

TUGAS AKHIR - KI091391

APLIKASI PENYARINGAN STATUS DAN KOMENTAR NEGATIF DI FACEBOOK

FRADILA OCTA KUSUMA WARDHANI
NRP 5109 100 148

Dosen Pembimbing 1
Sarwosri, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing 2
Ratih Nur Esti, S.Kom., M.Sc.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



TUGAS AKHIR - KI091391

APLIKASI PENYARINGAN STATUS DAN KOMENTAR NEGATIF DI FACEBOOK

FRADILA OCTA KUSUMA WARDHANI
NRP 5109 100 148

Dosen Pembimbing 1
Sarwosri, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing 2
Ratih Nur Esti, S.Kom., M.Sc.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



FINAL PROJECT - KI091391

NEGATIVE STATUS AND COMMENT FILTERING APPLICATION IN FACEBOOK

FRADILA OCTA KUSUMA WARDHANI
NRP 5109 100 148

First Supervisor
Sarwosri, S.Kom., M.T.

Second Supervisor
Ratih Nur Esti, S.Kom., M.Sc.

INFORMATICS DEPARTMENT
Faculty of Information Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

APLIKASI PENYARINGAN STATUS DAN KOMENTAR NEGATIF DI FACEBOOK

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

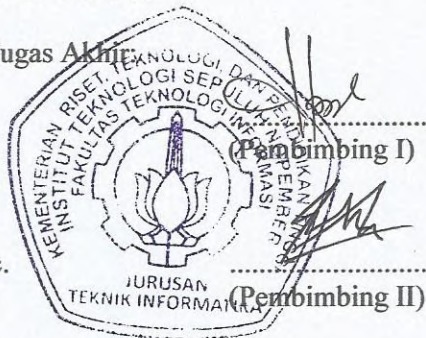
Bidang Studi Rekayasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

FRADILA OCTA KUSUMA WARDHANI
NRP 5109 100 148

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir

Sarwosri, S.Kom., M.T.
NIP 19760809 200112 2 001



Ratih Nur Esti, S.Kom., M.Sc.
NIP 19841210 201404 2 003

SURABAYA
JULI, 2016

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

APLIKASI PENYARINGAN STATUS DAN KOMENTAR NEGATIF DI FACEBOOK

Nama Mahasiswa : Fradila Octa Kusuma Wardhani
NRP : 5109 100 148
Jurusan : Teknik Informatika FTIf – ITS
Dosen Pembimbing I : Sarwosri, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing II : Ratih Nur Esti, S.Kom., M.Sc.

Abstrak

Kemudahan akses internet menyebabkan Facebook bisa diakses oleh hampir semua orang, bahkan anak-anak sekalipun. Sementara, tidak semua pengguna Facebook menyebarkan konten yang positif di dalam Facebook. Dengan semakin banyaknya konten negatif yang berkeliruan di Facebook, akan sangat membahayakan apabila anak-anak yang belum bisa membedakan mana yang baik dan buruk bertemu dengan konten negatif tersebut. Sehingga perlu adanya aplikasi yang mampu meminimalisir jumlah konten negatif yang mungkin dapat mengenai anak-anak.

Di dalam Tugas Akhir Penyaringan Status dan Komentar Negatif di Facebook ini, dibuatlah suatu aplikasi yang mampu menyaring dan menyembunyikan status dan komentar yang dinilai negatif. Pengklasifikasian negatif dan tidaknya suatu status dan komentar dalam aplikasi ini menggunakan metode Naive Bayes. Metode Naive Bayes akan memecah status dan komentar menjadi kata-kata dan kemudian mencari probabilitas negatif dari status tersebut terhadap data latih yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi ini dibangun pada situs web tersendiri dan bukan di dalam Facebook.

Aplikasi yang telah dibuat kemudian diuji berdasarkan fungsionalitas dan validitas. Pengujian fungsionalitas dilakukan melalui skenario yang mencerminkan fitur aplikasi. Hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan aplikasi dapat berjalan dengan cukup baik. Pada pengujian validitas, didapatkan precision sistem adalah 46,67% dan recall sistem adalah 93,33%.

Kata kunci: Facebook, Kalimat Negatif, Komentar, Naive Bayes, Status.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

NEGATIVE STATUS AND COMMENT FILTERING APPLICATION IN FACEBOOK

Student Name : Fradila Octa Kusuma Wardhani
NRP : 5109 100 148
Major : Informatics FTIf - ITS
Supervisor I : Sarwosri, S.Kom., M.T.
Supervisor II : Ratih Nur Esti, S.Kom., M.Sc.

Abstract

Ease of access to the Internet made Facebook can be accessed by almost everyone, even for the kids. Meanwhile, not all Facebook users post positive contents in Facebook. With the increasing number of negative contents spreading on Facebook, will be very dangerous if children who can not distinguish between what is good and bad met with negative contents. Thus there is a need for an application that is able to minimize the amount of negative contents that might be on children.

In this Final Project about Facebook Negative Status and Comments Filtering, an application was made which is able to filter and hide the status and comments that considered negative. Classification in this application which conclude whether a status and comment is negatives is using Naive Bayes method. Naive Bayes methods will break status and comments into words and then look for a negative probability of the status based on the training data that was created earlier. This application is built on its own web site and not in Facebook.

Applications that have been created are then tested by the functionality and validity. Functionality testing was done based on testing scenarios which reflect the application's features. The test results showed that functionality of the application can run pretty well. In testing the validity, system precision was 46.67% and system recall is 93.33%.

Keyword: Comment, Facebook, Naive Bayes, Negative Sentence, Status.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala kekuatan, bimbingan, berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam tak lupa dihaturkan kepada Rasulullah SAW atas segala tuntunan dalam menjalani kehidupan ini.

Penulis ingin menyampaikan penghormatan dan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Waluyo dan Ibu Dwi Warni Kaesti, orang tua penulis yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan, dan semangat setiap saat.
2. Bernadeta Yunita Surya Wardhani dan Lucky Editya Bintang Perdana, saudara penulis yang selalu memberikan semangat dan doa serta selalu berada di sisi penulis.
3. Ibu Sarwosri, S.Kom., M.T. dan Ibu Ratih Nur Esti, S.Kom., M.Sc., atas pengertian dan kesabaran yang sangat besar saat menjadi Dosen Pembimbing penulis.
4. Ibu Diana Purwitasari, S.Kom., M.Sc., sebagai Dosen Wali penulis, yang telah membantu penulis selama menempuh kuliah S1.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf Jurusan Teknik Informatika FTIf ITS, yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan yang tak ternilai harganya bagi penulis.
6. Mamlu'atul Hikmah, Nur Wachyuni D.S, dan Hishniyatul Millah yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat tiada henti dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Mefina Yulias R., Ade Sonya S., dan Amiral Yuni K. yang telah banyak mengajarkan penulis untuk terus berjuang dan selalu menjadi teman kumpul yang menyenangkan.

8. Karina Adelia, Yolanda Septiana, Juwita, dan Kristiantari Ida Ayu. Terima kasih atas semangat, bantuan, dan doa yang telah diberikan.
9. Keluarga Besar Angkatan 2009 yang telah menjadi keluarga kedua penulis selama menempuh kuliah.
10. Dan seluruh pihak yang turut membantu dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, baik secara moril maupun materil, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya dalam menyusun Tugas Akhir ini, namun penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan, kesalahan, maupun kelalaian yang telah dilakukan. Penulis berharap Tugas Akhir ini bisa menjadi sebuah solusi yang bermanfaat bagi masyarakat, bangsa, dan negara.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	v
Abstrak	vii
Abstract	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR KODE SUMBER	xxi
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Batasan Permasalahan	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Metodologi Pengerjaan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Aplikasi yang Pernah Dibuat Sebelumnya	7
2.2 Penelitian Sebelumnya	7
2.3 Kalimat	9
2.3.1 Kata	9
2.3.2 Kalimat Negatif	9
2.4 Facebook	9
2.4.1 Kronologi Facebook	10
2.4.2 Status dan Komentar dalam Facebook	10
2.5 Teori Bayesien.....	11
2.6 Layanan <i>Web</i>	12
2.7 PHP.....	12
2.8 Pengujian Validitas.....	13
3 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	15
3.1 Analisis Sistem.....	15
3.1.1 Analisis Kondisi Saat Ini	15
3.1.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak	16
3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	17

3.1.4	Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional	17
3.1.5	Identifikasi Pengguna	18
3.2	Perancangan Sistem.....	18
3.2.1	Perancangan Skenario Kasus Penggunaan	18
3.2.2	Perancangan Arsitektur	22
3.2.3	Perancangan Data	25
3.2.4	Perancangan Algoritma	26
3.2.5	Perancangan Proses	33
3.2.6	Perancangan Antarmuka.....	40
4	BAB IV IMPLEMENTASI.....	43
4.1	Lingkungan Pembangunan	43
4.1.1	Lingkungan Pembangunan Perangkat Keras	43
4.1.2	Lingkungan Pembangunan Perangkat Lunak	43
4.2	Implementasi <i>Crawling</i> Facebook.....	44
4.2.1	Layanan <i>Crawling</i> Facebook Mengambil Data Status dan Komentar	44
4.2.2	Layanan <i>Crawling</i> Facebook Menentukan Jenis Data Status dan Komentar	44
4.2.3	Layanan <i>Crawling</i> Facebook Menyaring Data Status dan Komentar	45
4.3	Implementasi Basis Data	45
4.3.1	Implementasi Struktur Basis Data	46
4.3.2	Implementasi <i>Query</i>	46
4.4	Implementasi Layanan <i>Web</i>	49
4.4.1	Layanan <i>Web</i> Menampilkan Daftar Status	49
4.4.2	Layanan <i>Web</i> Menampilkan Daftar Komentar dari Status	50
4.4.3	Layanan <i>Web</i> Mendapatkan Waktu <i>Update</i> Status	50
4.5	Implementasi Algoritma.....	50
4.5.1	Implementasi Naive Bayes	51
4.6	Implementasi Antarmuka	51
4.6.1	Antarmuka Halaman Aplikasi	51
4.6.2	Antarmuka Halaman Editor.....	54
5	BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI	57

5.1	Lingkungan Pengujian Fungsionalitas	57
5.2	Pengujian Fungsionalitas.....	57
5.2.1	Skenario Pengujian Fungsionalitas.....	57
5.2.2	Hasil Pengujian Fungsionalitas	58
5.3	Pengujian Validitas.....	61
5.3.1	Skenario Pengujian Validitas	61
5.3.2	Hasil Pengujian Validitas	61
5.4	Analisis Hasil Pengujian	65
6	BAB VI PENUTUP	67
6.1	Kesimpulan.....	67
6.2	Saran.....	67
A.	LAMPIRAN A DATA LATIH APLIKASI	71
	BIODATA PENULIS.....	79

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tahap Pembuatan Aplikasi.....	4
Gambar 3.1 Diagram Kasus Penggunaan Aplikasi	19
Gambar 3.2 Kasus Penggunaan Menerima Status dan Komentar Hasil Penyaringan	20
Gambar 3.3 Diagram Aktifitas Menerima Status dan Komentar Hasil Penyaringan	20
Gambar 3.4 Kasus Penggunaan Mengelola Daftar Data Latih....	22
Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Mengelola Daftar Data Latih	23
Gambar 3.6 Arsitektur Sistem Aplikasi	25
Gambar 3.7 CDM Aplikasi	25
Gambar 3.8 PDM Aplikasi.....	26
Gambar 3.9 Data Alir Metode Naive Bayes pada Aplikasi.....	27
Gambar 3.10 Data Alir Proses Mengambil Data Status	34
Gambar 3.11 Data Alir Proses Memasukkan Data ke Basis Data	35
Gambar 3.12 Data Alir Proses Mengubah Data Dalam Basis Data	36
Gambar 3.13 Data Alir Proses Menghapus Data di Basis Data ..	37
Gambar 3.14 Diagram Alir Proses Mendapatkan Nilai Data Berdasarkan Permintaan Sistem untuk Diproses Sesuai Kebutuhan	38
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Awal Aplikasi.....	54
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Editor.....	55
Gambar 5.1 Hasil Pengujian Mendapatkan Nilai Negatif Suatu Status	59
Gambar 5.2 Hasil Pengujian Mendapatkan Nilai Negatif Suatu Status	60
Gambar 5.3 Hasil Pengujian Memasukkan Data ke Dalam Basis Data	62

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Contoh Kalimat Negatif	10
Tabel 3.1 Pemetaan Fungsionalitas Sistem	17
Tabel 3.2 Pengguna Aplikasi.....	18
Tabel 3.3 Deskripsi Kasus Penggunaan	19
Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Menerima Status dan Komentar Hasil Penyaringan.....	21
Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Daftar Data Latih	24
Tabel 3.6 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Aplikasi Penyaringan.....	41
Tabel 3.7 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Mengelola Data	42
Tabel 5.1 Skenario Pengujian Mendapatkan Nilai Negatif Suatu Status	58
Tabel A.1 Data Latih Aplikasi	71

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Implementasi Layanan Crawling Facebook Mengambil Data Status dan Komentar.....	44
Kode Sumber 4.2 Implementasi Layanan Crawling Facebook Menentukan Jenis Data Status dan Komentar.....	45
Kode Sumber 4.3 Implementasi Layanan Crawling Facebook Menyaring Data Status dan Komentar	45
Kode Sumber 4.4 Implementasi Struktur Basis Data Tabel Jenis Kalimat.....	46
Kode Sumber 4.5 Implementasi Struktur Basis Data Tabel Data Latih	46
Kode Sumber 4.6 Implementasi <i>Query</i> Menampilkan Data Latih	47
Kode Sumber 4.7 Implementasi <i>Query</i> Memasukkan Data Latih Baru	48
Kode Sumber 4.8 Implementasi <i>Query</i> Mengubah Data Latih ...	48
Kode Sumber 4.9 Implementasi <i>Query</i> Menghapus Data Latih..	49
Kode Sumber 4.10 Kode Layanan Web Menampilkan Daftar Status	49
Kode Sumber 4.11 Kode Layanan Web Menampilkan Daftar Komentar dari Status.....	50
Kode Sumber 4.12 Kode Layanan Web Mendapatkan Waktu <i>Update</i> Status	50
Kode Sumber 4.13 Implementasi Naive Bayes.....	52
Kode Sumber 4.14 Kode Sumber Antarmuka Halaman Aplikasi	53
Kode Sumber 4.15 Kode Sumber Antarmuka Halaman Editor...	55

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan mengenai garis besar Tugas Akhir yang meliputi latar belakang, rumusan dan batasan permasalahan, tujuan dan manfaat pembuatan, metodologi pengerjaan, dan sistematika penulisan. Penjelasan tentang hal-hal tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran umum mengenai permasalahan sehingga pemecahan masalah itu sendiri akan dapat diambil dan dipahami dengan baik.

1.1 Latar Belakang

Di kehidupan modern sekarang ini, media sosial telah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat Indonesia. Salah satu media sosial yang banyak digunakan di Indonesia adalah Facebook, dimana penggunaanya berasal dari berbagai latar belakang yang berbeda. Perbedaan latar belakang tersebut seringkali menimbulkan perbedaan dalam cara berkomunikasi, menyampaikan suatu pendapat, dan juga cara kita memandang suatu pendapat tersebut termasuk pendapat yang negatif atau bukan.

Facebook yang merupakan media sosial seringkali digunakan orang untuk mengungkapkan suatu pendapat kepada umum, baik melalui status maupun komentar terhadap status orang lain. Namun, ada kalanya pendapat yang diberikan tersebut menimbulkan kesan negatif bagi orang yang membacanya. Misalnya pendapat yang mengandung kata-kata kasar, kata makian, kata hinaan, kata-kata kotor, dan sebagainya. Tentu saja status maupun komentar yang berisi hal negatif semacam itu akan mengganggu dan mungkin saja menimbulkan salah pengertian. Jika seseorang berinteraksi secara terus menerus dengan status dan komentar negatif seperti itu, bukan tidak mungkin perilaku seseorang tersebut akan mengikuti apa yang dia lihat pada status dan komentar negatif tersebut.

Melihat banyaknya dampak negatif yang mungkin timbul akibat berinteraksi dengan hal-hal negatif di sosial media, akan lebih baik apabila status maupun komentar yang bersifat negatif tersebut tidak ditampilkan di dinding Facebook. Dengan berkurangnya hal negatif yang muncul di dinding pengguna Facebook diharapkan dapat meningkatkan kualitas moral baik pengguna Facebook maupun masyarakat Indonesia.

1.2 Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara mengambil status maupun komentar dari Facebook?
2. Bagaimana cara mendeteksi status atau komentar di Facebook termasuk negatif atau tidak?

1.3 Batasan Permasalahan

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut.

1. Aplikasi ini adalah aplikasi Facebook yang berjalan pada *platform web*.
2. Aplikasi ini hanya mengambil status dan komentar dari *timeline* pengguna, dikarenakan Facebook tidak lagi mendukung pengambilan status dan komentar yang berada dalam Beranda Facebook.
3. Aplikasi ini mendeteksi status dan komentar negatif berdasarkan data latih dalam basis data.
4. Status dan komentar yang bisa dideteksi adalah status dan komentar yang menggunakan Bahasa Indonesia.
5. Aplikasi ini tidak menangani kata “tidak” yang diikuti dengan kata negatif.

6. Aplikasi ini tidak menangani intonasi pengucapan kata.
7. Aplikasi ini tidak memperhatikan kata dasar beserta imbuhan.

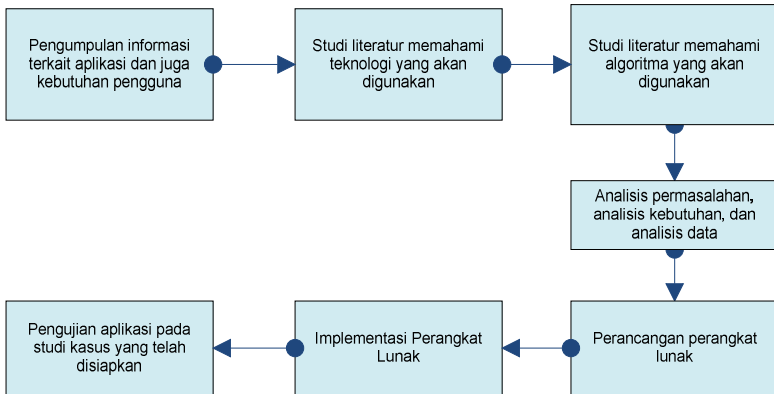
1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari dibuatnya Tugas Akhir ini adalah membuat aplikasi yang mampu mendeteksi dan menyaring status maupun komentar negatif dengan tujuan menyembunyikan status dan komentar negatif tersebut dari kronologi Facebook.

Manfaat yang diharapkan dari dibuatnya aplikasi Tugas Akhir ini adalah agar hal-hal negatif yang muncul karena penggunaan Facebook terutama yang berasal dari status negatif dan komentar negatif dapat dikurangi. Sehingga dapat meningkatkan moral dari masyarakat Indonesia.

1.5 Metodologi Pengerjaan

Metodologi yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa tahapan seperti pada Gambar 1.1. Adapun proses-proses yang akan dikerjakan adalah sebagai berikut.



Gambar 1.1 Tahap Pembuatan Aplikasi

1. Pengumpulan informasi.
Tahap ini merupakan tahap awal dalam pembuatan aplikasi. Informasi yang akan dikumpulkan dalam tahap ini meliputi kasus yang akan diselesaikan dengan aplikasi, teknologi yang akan digunakan untuk pembuatan aplikasi, serta pengumpulan informasi tentang kebutuhan pengguna.
2. Studi literatur studi kasus.
Dalam tahap ini dilakukan pendalaman mengenai studi kasus yaitu mengenai apa yang dimaksud dengan kata negatif dan kata apa saja yang termasuk kata negatif.
3. Studi literatur metode dan algoritma.
Tahap ini dilakukan pendalaman mengenai metode serta algoritma *Naïve Bayes* yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi.
4. Perancangan arsitektur aplikasi.
Tahapan ini adalah tahapan dibuatnya arsitektur aplikasi, mulai dari arsitektur sistem, arsitektur basis data, diagram *use case* serta diagram aktifitas dari aplikasi.

5. Pembuatan *server* basis data.
Tahap ini membuat basis data pada *server* sesuai dengan yang telah dibuat pada tahap perancangan arsitektur.
6. Pengisian data pada *server* basis data.
Dalam tahap ini dilakukan pengisian data sesuai data yang telah diperoleh dari para sumber sebelumnya.
7. Pembuatan aplikasi.
Tahap ini merupakan tahap awal dari implementasi. Implementasi aplikasi pada sisi pengguna ini berupa aplikasi Facebook.
8. Pengujian aplikasi.
Ini merupakan tahap akhir dari pembuatan aplikasi, di mana aplikasi yang dibuat akan diuji berdasarkan fungsionalitasnya dan juga akurasi.
9. Penyusunan buku Tugas Akhir.
Pada tahap ini dilakukan penyusunan dokumentasi dan laporan dari seluruh konsep, dasar teori, metode penyelesaian yang digunakan serta hasil yang telah didapatkan dari proses uji coba. Laporan Tugas Akhir bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan Tugas Akhir dan diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi enam bab sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN
Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan dan batasan permasalahan, tujuan dan manfaat pembuatan Tugas Akhir, metodologi yang digunakan, dan sistematika penyusunan Tugas Akhir.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas dasar pembuatan dan beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan yang mendasari pembuatan Tugas Akhir ini.

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis dari sistem yang dibuat meliputi analisis permasalahan, deskripsi umum perangkat lunak, spesifikasi kebutuhan, dan identifikasi pengguna. Kemudian membahas rancangan dari sistem yang dibuat meliputi rancangan skenario kasus penggunaan, arsitektur, data, algoritma, antarmuka, dan proses aplikasi.

4. BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi dari rancangan sistem yang dilakukan pada tahap perancangan. Penjelasan implementasi meliputi implementasi data dan layanan *web*, algoritma, antarmuka, serta proses aplikasi.

5. BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini membahas pengujian dari aplikasi yang dibuat dengan melihat keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

6. BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori yang menjadi dasar pembuatan Tugas Akhir. Pokok-pokok permasalahan yang dibahas diantaranya mengenai penelitian terkait, permasalahan utama, yakni cara menyaring kalimat negatif dari status dan komentar di Facebook, teknik maupun teknologi pendukung dalam membuat aplikasi Tugas Akhir seperti Facebook Javascript SDK, PHP, teori Bayesian, layanan *web*, serta referensi aplikasi sejenis.

2.1 Aplikasi yang Pernah Dibuat Sebelumnya

Aplikasi Facebook yang relevan dengan Tugas Akhir ini adalah “Social Fixer”. Melalui “Social Fixer”, pengguna bisa melakukan penyaringan status yang ada dalam Facebook sesuai kata kunci, dari aplikasi tertentu, atau berdasarkan pengirim status tersebut [1]. Aplikasi Social Fixer ini melakukan penyaringan berdasarkan Bahasa Inggris, karena itulah pada Tugas Akhir ini dibuat aplikasi dengan menggunakan Bahasa Indonesia agar sesuai dengan bahasa yang sering digunakan sehari-hari.

2.2 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya yang relevan dengan Tugas Akhir yang akan dibuat ini adalah sebagai berikut.

1. Jurnal yang berjudul “Evaluation of Social Networking Site Conversation Filtering Based on Bayesian Theory”. Pada penelitian ini, penulis membuat suatu sistem penyaringan percakapan situs jejaring sosial dari kata-kata yang tidak sopan dengan menggunakan teori Bayes [2]. Tugas Akhir

yang akan dibuat merujuk pada jurnal ini dalam hal penggunaan teori Bayes, namun bukan diterapkan pada percakapan melainkan pada status maupun komentar yang muncul di dinding pengguna.

2. Jurnal yang berjudul “Content-based Filtering in On-line Social Networks”. Pada penelitian ini, penulis membuat aplikasi facebook yang dapat menyaring dan kemudian membuang status yang tidak diinginkan di dinding pengguna. Sistem yang disebut dengan “Filtered Wall” ini dapat menyaring kata-kata yang mengandung kekerasan, kasar, tidak sopan, dan kebencian. Metode yang digunakan dalam penyaringan adalah klasifikasi dengan menggunakan *Machine Learning* [3]. Tugas Akhir yang akan dibuat merujuk pada jurnal ini dalam hal fitur dan kategori kata yang bisa disaring.
3. Jurnal yang berjudul “Sentiment Classification for Indonesian Message in Social Media”, dimana di dalam jurnal ini penulis mengklasifikasikan sentimen terhadap sebuah perusahaan melalui jejaring sosial Facebook. Sentimen yang diklasifikasikan adalah sentimen yang bersifat negatif terhadap produk suatu perusahaan, misalnya ketidakpuasan, dan sentimen positif, misalnya rasa terima kasih dan kepuasan. Pengklasifikasian sentimen tersebut dilakukan dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* dan *Maximum Entropy* [4]. Berbeda dengan jurnal ini, Tugas Akhir yang akan dibuat menyaring kalimat dalam status maupun komentar yang dianggap negatif. Yang dimaksud dengan negatif dalam Tugas Akhir ini adalah kalimat yang berkonotasi negatif, bukan kalimat yang didalamnya mengandung kata “tidak” atau “belum”. Selain itu, di dalam Tugas Akhir ini yang disaring adalah status dan komentar dari

semua pengguna Facebook yang muncul di kronologi Facebook serta penyaringan dilakukan secara *real-time*.

2.3 Kalimat

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (selanjutnya disebut KBBI), kalimat adalah perkataan; kesatuan ujar yang mengungkapkan suatu konsep pikiran dan perasaan; dan juga satuan bahasa yang secara relatif berdiri sendiri, mempunyai pola intonasi final dan secara aktual ataupun potensial terdiri atas klausa [5].

2.3.1 Kata

Kata merupakan unsur bahasa yang diucapkan atau dituliskan yang merupakan perwujudan kesatuan perasaan dan pikiran yang dapat digunakan dalam berbahasa [5].

2.3.2 Kalimat Negatif

Di dalam Tugas Akhir yang akan dibuat ini, yang dimaksud dengan status negatif adalah status yang mengacu pada kekerasan, tidak sopan, adanya kalimat kasar, dan kalimat yang mengandung kebencian.

Beberapa kalimat yang bersifat negatif seperti tercantum dalam Tabel 2.1.

2.4 Facebook

Facebook merupakan jejaring sosial berbasis *Web* gratis yang memudahkan interaksi di antara teman, saudara, dan juga kolega. Pada tahun 2004, Mark Zuckerberg, Dustin Moskovitz, dan Chris Hughes yang sedang berkuliah di Universitas Harvard membuat sebuah situs *web* yang bertujuan agar mahasiswa dapat berhubungan satu sama lain dan bertemu teman baru. Situs yang disebut thefacebook.com

tersebut akhirnya menjadi terkenal, tidak hanya di kalangan mahasiswa Harvard namun juga di kampus lainnya. Karena banyaknya peminat akhirnya situs tersebut dibuka untuk umum dan namanya diubah menjadi Facebook [6].

Tabel 2.1 Tabel Contoh Kalimat Negatif

Kamu sarap bicara sendiri?
Anjing, ngagetin aja kamu
Atasan busuk, manggil cuma buat ceramah doang
Dasarnya emang bejat orang itu, jadi kumpulnya juga sama orang bejat
Kamu idiot ya, gitu aja gak paham
Dari lagaknya dia memang pelacur

2.4.1 Kronologi Facebook

Kronologi di dalam Facebook adalah ruang yang ada di setiap halaman profil pengguna Facebook. Kronologi Facebook yang sebelumnya disebut Dinding Facebook ini memungkinkan pengiriman pesan antar teman Facebook yang bisa dilihat oleh pengguna Facebook yang lain [7].

Kronologi Facebook juga menunjukkan aktivitas terbaru dari pengguna, seperti misalnya komentar yang dipasang pengguna di dinding teman, pembaruan status pengguna, dan siapa saja yang baru ditambahkan pengguna sebagai teman.

2.4.2 Status dan Komentar dalam Facebook

Dalam KBBI, status diartikan sebagai keadaan atau kedudukan (orang, badan, dan sebagainya) dalam hubungan dengan masyarakat di sekelilingnya. Sedangkan pengertian komentar berdasarkan KBBI adalah ulasan atau tanggapan terhadap berita maupun pidato yang bertujuan untuk menerangkan atau menjelaskan [5].

Sedangkan status dalam Facebook dapat diartikan sebagai fitur yang memungkinkan pengguna untuk memasang dan menyebarkan sedikit bagian dari profil pengguna agar dapat dilihat pengguna Facebook lainnya. Pengguna sering menggunakan status Facebook untuk membagi apa yang mereka pikirkan atau untuk memasang tautan, video, serta foto.

Mulai bulan November 2011, karakter dalam status Facebook dibatasi menjadi 63206 karakter tiap status, dari sebelumnya yang hanya 5000 karakter tiap status. [8]

Komentar dalam Facebook merupakan hasil dari pengamatan berupa opini maupun respon terhadap status yang diunggah pengguna Facebook. Saat ini, komentar dalam Facebook memiliki batasan sebanyak 7897 karakter [9].

Proses penyaringan status dalam Facebook sejauh ini dilakukan secara manual oleh pengguna. Diantaranya adalah dengan cara menyeleksi siapa saja pengguna lain yang dapat diterima pembaruan statusnya di Beranda, tidak mengikuti pengguna tertentu, maupun dengan menghilangkan pembaruan status pengguna lain secara manual [10].

2.5 Teori Bayesian

Teori Bayesian adalah teori yang menyediakan kerangka kerja matematis untuk menarik kesimpulan atau memberi alasan dengan menggunakan kemungkinan. Aturan Bayes hanya menggunakan manipulasi kemungkinan bersyarat. Apabila kemungkinan gabungan dari dua kejadian A dan B dijelaskan pada Persamaan 2.1 dan Persamaan 2.2, pada teori Bayes salah satu kejadian tersebut adalah hipotesa H, dan yang lainnya adalah data D, teori Bayes akan mencari kebenaran relatif dari hipotesa yang diberikan dari data sesuai dengan Persamaan 2.3.

$$P(AB) = P(A|B) P(B) \quad (2.1)$$

$$= P(B|A) P(A) \quad (2.2)$$

$$P(H|D) = \frac{P(D|H)P(H)}{P(D)} \quad (2.3)$$

$P(D|H)$ pada Persamaan 2.3 adalah fungsi yang memperkirakan kemungkinan data pengamatan yang muncul dari hipotesa. $P(H)$ mencerminkan pengetahuan seseorang sebelum mempertimbangkan data yang ada. $P(D)$ didapatkan dari penjumlahan $P(D|H)P(H)$ dari semua H [11].

Pada Tugas Akhir ini, Bayes yang digunakan adalah Naive Bayes. Alasan dipakainya Naive Bayes adalah Naive Bayes memiliki hasil yang lebih baik apabila dipakai pada permasalahan multi-class dan independence rule. Sehingga Naive Bayes banyak dipakai sebagai algoritma pada proses klasifikasi teks, penyaringan spam, maupun analisis sentimen [12]. Metode Bayes akan dipakai sebagai metode untuk melakukan proses pemberian nilai status dan komentar termasuk positif atau negatif.

2.6 Layanan Web

Layanan *web* adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. Layanan *web* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu situs *web* untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain. Sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan layanan *web*. Layanan *web* menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda *platform*, sistem operasi, maupun bahasa *compiler* [13].

Layanan *web* dalam aplikasi ini digunakan untuk menjembatani sisi *server* dengan sisi klien dalam proses serah terima data.

2.7 PHP

PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa skrip yang ditujukan untuk penggunaan secara luas yang mana cocok dengan pengembangan *web* dan dapat ditanamkan pada HTML [14].

PHP di sini digunakan untuk membuat halaman *web* aplikasi, yaitu untuk penyaringan status dan komentar serta memasukkan data latih ke dalam basis data.

2.8 Pengujian Validitas

Metode pengujian ini merupakan metode pengujian penghitungan *false positive*, *true positive*, *false negative*, dan *true negative* dari data untuk mendapatkan *precision* dan *recall* dari data tersebut. *Precision* dapat diartikan sebagai nilai prediksi positif yang benar, sedangkan *recall* adalah nilai dari kasus positif yang didapatkan dibandingkan dengan jumlah kasus yang ada.

True positive menunjukkan jumlah data yang diperkirakan positif dan memang positif. *False positive* menunjukkan jumlah data yang diperkirakan positif namun ternyata negatif. *True negative* menunjukkan jumlah data yang diperkirakan negatif dan memang negatif. Sedangkan *false negative* adalah jumlah data yang diperkirakan negatif namun ternyata positif [15].

Penghitungan terhadap *precision* dilakukan dengan persamaan seperti yang ditunjukkan pada Persamaan 2.4.

$$precision = \frac{\text{jumlah kasus true positive}}{\text{jumlah kasus yang diprediksi}} \quad (2.4)$$

Sedangkan persamaan untuk menghitung *recall* ditunjukkan pada Persamaan 2.5.

$$recall = \frac{\text{jumlah kasus true positive}}{\text{jumlah kasus dari nilai yang dicari}} \quad (2.5)$$

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas tahap analisis kebutuhan dari sistem yang dibangun dan perancangannya. Pada bagian awal akan dibahas mengenai analisis permasalahan. Selanjutnya dibahas mengenai desain sistem serta perancangan perangkat lunak yang ditujukan untuk memberikan gambaran umum mengenai perangkat yang akan dibuat. Pembahasan desain perangkat lunak meliputi: deskripsi umum, rancangan umum, spesifikasi kebutuhan, perancangan basis data, perancangan skenario kasus penggunaan, dan perancangan antarmuka.

3.1 Analisis Sistem

Pada tahap analisis ini didefinisikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam pembuatan aplikasi. Berikut ini merupakan penjabaran bagian-bagian tahap analisis yang mencakup analisis kondisi saat ini, deskripsi umum, spesifikasi kebutuhan, dan identifikasi pengguna.

3.1.1 Analisis Kondisi Saat Ini

Facebook merupakan salah satu media sosial yang paling diminati di Indonesia. Menjamurnya warung internet dan semakin mudahnya mengakses internet di Indonesia mengakibatkan peminat Facebook di Indonesia tidak hanya terbatas pada rentang usia maupun latar belakang tertentu saja. Bahkan sekarang banyak anak-anak yang memiliki akun Facebook. Dengan banyaknya pengguna Facebook tersebut, tentunya membuat hal-hal yang ada di Facebook, baik itu status maupun komentar, menjadi bermacam-macam. Sedangkan tidak semua pengguna yang menjadi teman dalam Facebook akan memasang status positif maupun memberi komentar yang positif. Dengan adanya pengguna anak-anak yang belum bisa membedakan mana yang

baik dan buruk, akan sangat membahayakan apabila anak-anak tersebut melihat ada hal-hal negatif di Facebook mereka.

Permasalahan di atas merupakan alasan dibuatnya Tugas Akhir ini. Dengan konsep penyaringan status dan komentar terhadap konten negatif, diharapkan dapat meminimalisir hal negatif yang muncul dalam *timeline* seorang pengguna Facebook. Aplikasi Facebook yang dibuat ini akan mengambil status dan komentar yang muncul dalam *timeline* pengguna. Langkah selanjutnya adalah membandingkan kata-kata yang ada dalam status dan komentar tersebut dengan data latih untuk menentukan klasifikasi kalimat dalam status maupun komentar. Penentuan klasifikasi negatif atau positif akan menggunakan metode Naïve Bayes.

3.1.2 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

Tugas Akhir ini merupakan sebuah aplikasi Facebook yang bertujuan untuk menunjukkan status dan komentar Facebook yang bebas dari hal-hal negatif kepada pengguna. Hal tersebut dapat dicapai dengan cara melakukan penyaringan terhadap status dan komentar yang berada dalam *timeline* pengguna dan kemudian menampilkan jenis status tersebut berdasarkan hasil penyaringan. Implementasi proses penyaringan status dan komentar dalam Tugas Akhir ini menggunakan metode Naive Bayes.

Aplikasi Facebook yang dibuat ini berjalan pada situs *web*. Aplikasi ini akan mengambil status dan komentar yang ada dalam *timeline* Facebook dan menampilkannya dalam situs *web* ini. Bersamaan dengan ditampilkannya status tersebut, ditampilkan juga nilai negatif dari status. Berdasarkan nilai negatif tersebut sistem akan menyembunyikan status yang dianggap negatif.

Untuk proses pengelolaan data di basis data dilakukan melalui antarmuka *web* bersanding dengan aplikasi utama.

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Berdasarkan deskripsi umum sistem yang telah disebutkan pada sub bab 3.1.2, maka dapat disimpulkan menjadi beberapa proses bisnis. Dari proses bisnis tersebut dapat dipetakan menjadi sebuah fungsionalitas. Tabel 3.1 merupakan kebutuhan fungsional dari sistem.

Tabel 3.1 Pemetaan Fungsionalitas Sistem	
Kebutuhan Fungsional	
Menerima Status dan Komentar Hasil Penyaringan	
Mengelola Data Latih	

Dari fungsionalitas yang terdapat pada Tabel 3.1 dapat disimpulkan bahwa kebutuhan fungsional dari aplikasi adalah sebagai berikut.

1. Pengguna dapat melihat status dari *timeline* Facebook beserta nilai negatifnya dan juga komentar yang menyertai.
2. Pengguna dapat melakukan pengelolaan data dalam basis data yang meliputi penambahan, penghapusan, dan perubahan data latih.

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional

Berikut daftar kebutuhan non-fungsional yang harus dipenuhi agar aplikasi berjalan sesuai kebutuhan.

1. Koneksi internet
Koneksi internet tentu dibutuhkan karena Facebook sendiri hanya bisa dibuka secara daring.
2. Hosting *Website*
Hosting website diperlukan sebagai penampung file aplikasi, dikarenakan aplikasi Facebook ini berjalan sendiri di halaman *website*.

3. Domain *Website*

Domain diperlukan sebagai alamat akses dari file aplikasi yang berada di hosting *website* sehingga pengguna dapat melihat dan menjalankan aplikasi.

3.1.5 Identifikasi Pengguna

Berdasarkan deskripsi umum pada sub bab 3.1.2, maka dapat diketahui bahwa pengguna yang akan menggunakan sistem ini adalah pengguna Facebook. Penjelasan mengenai pengguna yang disebut aktor dalam sistem dijelaskan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Pengguna Aplikasi

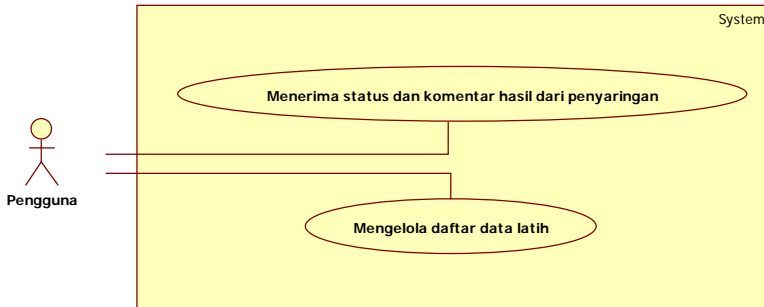
Nama Aktor	Definisi
Pengguna	Orang yang berinteraksi dengan sistem sebagai pengguna umum aplikasi

3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan dalam sub bab ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu perancangan skenario kasus penggunaan, perancangan data, perancangan arsitektur sistem, perancangan algoritma, perancangan proses, serta perancangan antarmuka.

3.2.1 Perancangan Skenario Kasus Penggunaan

Berdasarkan spesifikasi kebutuhan fungsional yang telah disebutkan pada sub bab 3.1.3, kasus penggunaan yang akan digunakan pada sistem ini digambarkan pada Gambar 3.1. Kasus penggunaan merupakan kebutuhan pengguna yang paling utama dan harus ada dalam sebuah sistem. Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa terdapat dua kasus penggunaan. Penjelasan dari masing-masing kasus penggunaan dalam sistem ini ditunjukkan pada Tabel 3.3. Tiap-tiap kasus penggunaan tersebut juga akan dijelaskan secara detail dengan menggunakan tabel spesifikasi kasus penggunaan pada sub bab berikutnya.



Gambar 3.1 Diagram Kasus Penggunaan Aplikasi

Tabel 3.3 Deskripsi Kasus Penggunaan

No.	Kode	Nama	Keterangan
1	UC-P001	Menerima status dan komentar hasil dari penyaringan	Pengguna menerima status dan komentar beserta nilai negatifnya berdasarkan hasil dari penyaringan.
2	UC-P002	Mengelola daftar data latih	Pengguna dapat mengelola (menambah, menghapus, mengubah) daftar data latih.

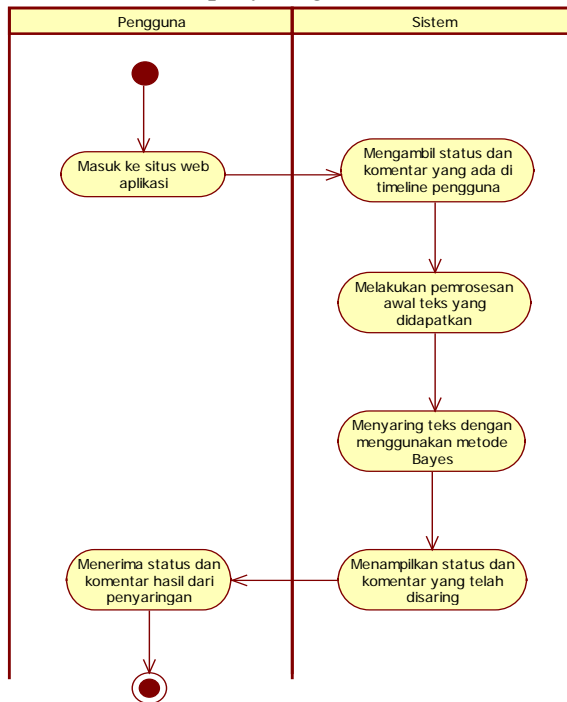
3.2.1.1 Kasus Penggunaan Menerima Status dan Komentar Hasil dari Penyaringan (UC-001)

Pada kasus penggunaan menerima status dan komentar hasil dari penyaringan, pengguna harus masuk ke dalam situs *web* terlebih dahulu. Untuk rincian dari kasus penggunaan menerima status dan komentar hasil dari penyaringan ini dapat dilihat pada Gambar 3.2. Sedangkan untuk spesifikasi kasus penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 3.4.



Gambar 3.2 Kasus Penggunaan Menerima Status dan Komentar Hasil Penyaringan

Gambar 3.3 merupakan ilustrasi alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna hingga mendapatkan status dan komentar hasil penyaringan. Tahapan ini dimulai dari aktor yang masuk ke halaman situs *web* dan berakhir pada keluaran aktor yang menerima hasil dari penyaringan.



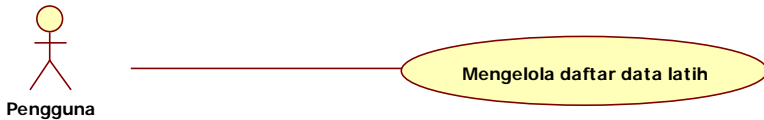
Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Menerima Status dan Komentar Hasil Penyaringan

Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan Menerima Status dan Komentar Hasil Penyaringan

ID Kasus penggunaan	UC-P0001
Nama Kasus penggunaan	Menerima status dan komentar hasil dari penyaringan
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana pengguna mendapatkan hasil dari status dan komentar dari <i>timeline</i> yang telah disaring.	
Relasi	
Asosiation: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Aplikasi mengambil status dan komentar dari <i>timeline</i> pengguna.	
Kondisi Akhir	
Aplikasi menampilkan hasil penyaringan status dan komentar beserta nilai negatif dari status tersebut.	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka halaman Facebook.	
	2. Melakukan proses penyaringan dari status dan komentar dari <i>timeline</i> pengguna.
	3. Menampilkan hasil penyaringan dalam bentuk nilai negatif status.
4. Mendapatkan status dan komentar beserta nilai negatifnya berdasarkan hasil penyaringan.	
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
-	-

3.2.1.2 Kasus Penggunaan Mengelola Daftar Data Latih (UC-002)

Pada kasus penggunaan mengelola daftar data latih, pengguna harus masuk terlebih dahulu ke dalam aplikasi. Rincian dari kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Kasus Penggunaan Mengelola Daftar Data Latih

Gambar 3.5 merupakan ilustrasi alur aktivitas yang dilakukan oleh administrator untuk mengelola data. Alur aktivitas ini merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh aktor untuk dapat mengelola data dalam basis data. Tahapan ini dimulai ketika aktor membuka situs pengelolaan data dan berakhir dengan aktor yang melihat hasil pengelolaan data. Spesifikasi kasus penggunaan mengelola data dapat dilihat pada Tabel 3.5.

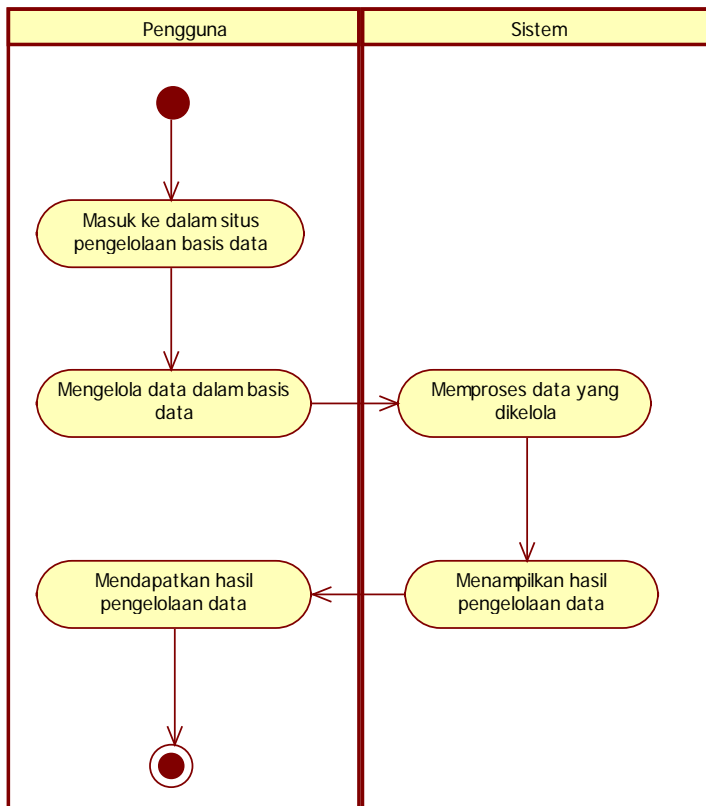
3.2.2 Perancangan Arsitektur

Aplikasi yang dibangun pada Tugas Akhir ini adalah aplikasi yang berbasis *web*. Ilustrasi arsitektur sistem dari aplikasi penyaringan status dan komentar ini dapat dilihat pada Gambar 3.6.

Berdasarkan arsitektur sistem pada Gambar 3.6 dapat diketahui bahwa aplikasi penyaringan status yang dibangun ini terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut.

- a. Aplikasi penampil status dan komentar dari *timeline* Facebook. Aplikasi yang berjalan pada situs *web* ini merupakan antarmuka antar pengguna yang menampilkan hasil penyaringan status dan komentar dari *timeline* pengguna.

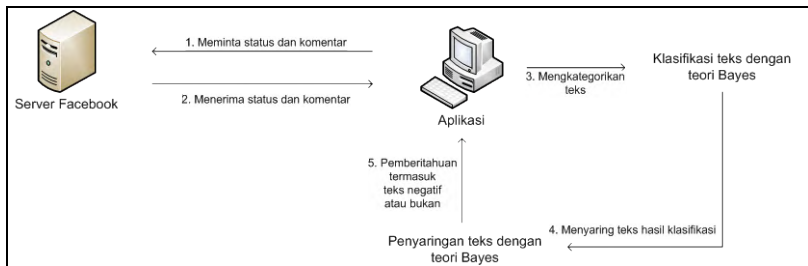
- b. Basis data *server* yang bertugas untuk menyimpan semua data latih yang dibutuhkan pada proses penyaringan. Basis data ini berisi data latih dan juga jenis data latih.
- c. Aplikasi pengelolaan data dimana pengguna dapat mengolah data dalam basis data yang meliputi menambah data, mengubah data, dan menghapus data.



Gambar 3.5 Diagram Aktivitas Mengelola Daftar Data Latih

Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan Mengelola Daftar Data Latih

ID Kasus penggunaan	UC-002
Nama Kasus penggunaan	Mengelola daftar data latih
Deskripsi	
Kasus penggunaan ini menggambarkan bagaimana cara mengelola data yang terdapat pada basis data	
Relasi	
Asosiasi: Pengguna Include: - Extend: - Generalization: -	
Kondisi Awal	
Pengguna memilih menu untuk mengelola data.	
Kondisi Akhir	
Aplikasi menampilkan langkah data yang dimasukkan.	
Skenario Normal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih pilihan menambah data latih.	
2. Memasukkan data latih yang akan ditambahkan	
3. Memilih pilihan menyimpan.	
	4. Membandingkan kata yang ditambahkan dengan daftar dalam basis data. A1. Kata telah ada dalam daftar.
	5. Menyimpan semua perubahan data.
	6. Perubahan data tersimpan dalam basis data.
Skenario Alternatif	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	A1.1. Merubah jumlah kata dalam basisdata.



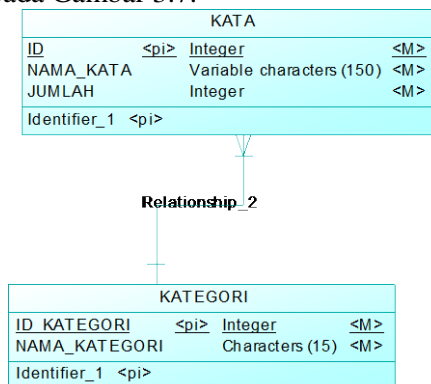
Gambar 3.6 Arsitektur Sistem Aplikasi

3.2.3 Perancangan Data

Pada sub bab ini dijelaskan tentang rancangan basis data yang akan digunakan pada aplikasi. Basis data pada sistem yang akan dibangun pada Tugas Akhir ini menggunakan *Relational Database Management System* (RDBMS) MySQL.

3.2.3.1 Conceptual Data Model

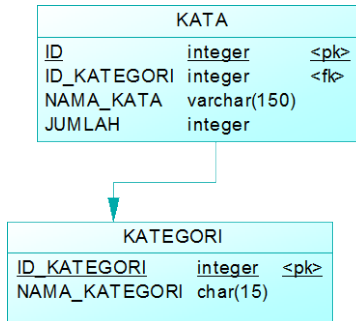
Conceptual Data Model (CDM) merupakan rancangan basis data yang menggambarkan tabel beserta relasinya. CDM pada aplikasi yang dibangun mempunyai dua tabel, yaitu tabel DATA_LATIH dan tabel JENIS_DATA. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 CDM Aplikasi

3.2.3.2 *Physical Data Model*

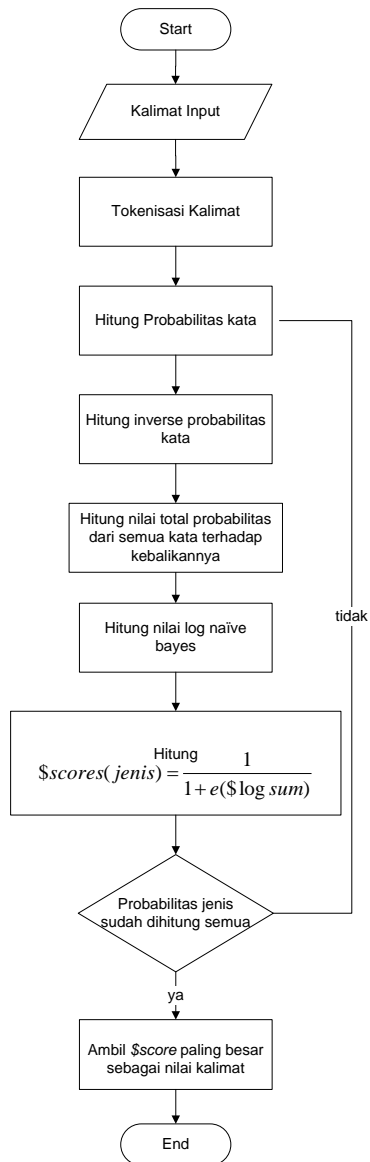
Gambar 3.7 merupakan *Physical Data Model* (PDM) dari CDM aplikasi yang telah digambarkan sebelumnya. PDM ini juga menggambarkan tabel yang digunakan beserta relasinya.



Gambar 3.8 PDM Aplikasi

3.2.4 *Perancangan Algoritma*

Sub bab ini menjelaskan mengenai perancangan proses dari metode Naive Bayes yang akan diimplementasikan dalam aplikasi. Di dalam aplikasi ini, metode Naive Bayes digunakan dalam proses penyaringan status dan komentar negatif di Facebook. Hasil dari penyaringan menggunakan metode Naive Bayes ini adalah nilai negatif suatu status. Diagram alir dari algoritma Naive Bayes yang diterapkan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Data Alir Metode Naive Bayes pada Aplikasi

Awal dari metode Naive Bayes adalah aplikasi mengambil status dan komentar dari kronologi Facebook pengguna dalam bentuk string. String tersebut lalu mengalami proses tokenisasi yang memecah string menjadi kata-kata. Kata yang dihasilkan dari string akan diolah menggunakan Naive Bayes dengan dibandingkan terhadap data latih. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Mengambil string status yang akan disaring.
2. Melakukan proses tokenisasi terhadap string, yaitu memisahkan string menjadi kata-kata.
3. Mengambil label jenis kalimat yang dipakai di dalam aplikasi. Pada aplikasi ini, ada dua jenis kalimat yang dipakai, yaitu positif dan negatif.
4. Melakukan penghitungan Bayes untuk tiap kata dan tiap jenis, misalnya untuk jenis negatif dahulu dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 - a. Menghitung jumlah data latih untuk jenis kalimat negatif ($\$docCounts$).
 - b. Menghitung jumlah data latih untuk jenis kalimat selain negatif ($\$docInverseCount$).
 - c. Menghitung total data latih dalam basis data ($\$totalDocCount$).
 - d. Menghitung probabilitas masing-masing kata dari pecahan string status terhadap data latih. Misalnya yang dipakai adalah kata “a” dari status “a b c d”.
 - e. Menghitung munculnya kata “a” dalam data latih ($\$stemTotalCount$).
 - f. Menghitung probabilitas kata “a” terhadap jenis kalimat negatif ($\$wordProbability$) dengan Persamaan 3.1.

$$\$wordProbability = \frac{(\text{jumlah kata muncul dalam kalimat negatif})}{(\$docCounts)}$$

(3.1)

- g. Menghitung probabilitas kata “a” terhadap jenis kalimat positif ($\$wordInverseProbability$) dengan Persamaan 3.2.

$$\$wordInvProb = \frac{(\text{jumlah kata muncul dalam kalimat positif})}{(\$docInverseCount)} \quad (3.2)$$

- h. Menggunakan metode Naive Bayes untuk menghitung probabilitas suatu kalimat termasuk negatif apabila terdapat kata “a” di dalamnya (\$wordicity) dengan Persamaan 3.3.

Apabila diketahui :

$x = \$stemTotalCount.$

$y = \$wordInverseProbability.$

$z = \$wordProbability.$

Maka :

$$\$wordicity = \frac{(1*0.5)+(x*\left(\frac{z}{y+z}\right))}{1+x} \quad (3.3)$$

- i. Apabila nilai \$wordicity yang dihasilkan = 0, maka nilai tersebut akan dianggap 0,1. Dan sebaliknya, apabila nilai \$wordicity yang dihasilkan = 1, maka nilai tersebut akan dianggap 0,99.
- j. Menghitung nilai log tiap kata \$logSum dari hasil penghitungan \$wordicity melalui Persamaan 3.4.
- $$\$logSum = \log(1 - \$wordicity) - \log(\$wordicity) \quad (3.4)$$

- k. Menghitung nilai probabilitas tiap jenis \$score dengan Persamaan 3.5. Dimana \$logSum disini adalah penjumlahan \$logSum semua kata dalam penghitungan sebelumnya.

$$\$score = \frac{1}{1+\exp(\$logSum)} \quad (3.5)$$

- l. Melakukan penghitungan yang sama untuk jenis kalimat negatif.
5. Mengambil nilai tertinggi dari \$score yang didapatkan. Nilai tertinggi itulah yang akan menjadi nilai akhir dari probabilitas kalimat dan menjadi kesimpulan jenis kalimat.

Berikut ini akan diberikan contoh penghitungan Naive Bayes untuk kalimat “Pembokat baru ya, cantik juga”. Langkah-langkah penghitungannya akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Menghitung jumlah kata di dalam kalimat yang menjadi masukan, yaitu 5.
2. Mengambil jumlah jenis kalimat, yaitu 2, positif dan negatif.
3. Menghitung jumlah data latih di tiap jenis kalimat. Data latih negatif berisi 209 kata, dan data latih positif berisi 145 kata, dengan jumlah total 354 kata.
4. Menghitung probabilitas data latih jenis positif = jumlah data jenis positif / jumlah seluruh data = $145/354 = 0,4096$.
5. Menghitung probabilitas data latih jenis negatif = jumlah data jenis negatif / jumlah seluruh data = $209/354 = 0,5904$.
6. Menghitung probabilitas tiap kata untuk data jenis positif.
 - a. Kata “pembokat”, karena kata “pembokat” tidak ada dalam basis data, maka penghitungan tidak dilakukan.
 - b. Kata “baru”.
 - Jumlah kata “baru” dalam basis data positif = 0, jumlah kata “baru” dalam basis data negatif = 1.
 - Probabilitas kata adalah positif = 0, probabilitas kata adalah negatif = jumlah kata dalam basis data / total data dalam basis data negatif = $1/209 = 0,0048$.
 - Menghitung wordicity positif.

$$wordicity = \frac{(1*0,5) + (1*(\frac{0}{0+0,0048}))}{1+1} = 0,25$$
 - Menghitung nilai logSum.

$$logSum = \log(1 - 0,25) - \log 0,25 = 1,0986$$

c. Kata “ya”.

- Jumlah kata “ya” dalam basis data positif = 1, jumlah kata “ya” dalam basis data negatif = 3.
- Probabilitas kata adalah positif = $1/145 = 0,0007$, probabilitas kata adalah negatif = $3/209 = 0,0143$.

- Menghitung wordicity positif.

$$\text{wordicity} = \frac{(1*0,5) + (4*\frac{0,0007}{0,0007+0,0143})}{1+4} = 0,3596$$

- Menghitung nilai logSum.

$$\log\text{Sum} = \log(1 - 0,3596) - \log 0,3596 = 0,5769$$

d. Kata “cantik”, karena kata “cantik” tidak ada dalam basis data, maka penghitungan tidak dilakukan.

e. Kata “juga”.

- Jumlah kata “juga” dalam basis data positif = 0, jumlah kata “juga” dalam basis data negatif = 3.
- Probabilitas kata adalah positif = 0, probabilitas kata adalah negatif = $3/209 = 0,0143$.

- Menghitung wordicity positif.

$$\text{wordicity} = \frac{(1*0,5) + (3*\frac{0}{0+0,0143})}{1+3} = 0,125$$

- Menghitung nilai logSum.

$$\log\text{Sum} = \log(1 - 0,125) - \log 0,125 = 1,9460$$

f. Menghitung jumlah log semua kata.

$$\log\text{Sum} = 1,0986 + 0,5769 + 1,9460 = 3,6215$$

g. Menghitung nilai kalimat.

$$\text{score} = \frac{1}{1 + \exp(-3,6215)} = 0,0260$$

7. Menghitung probabilitas tiap kata untuk data jenis negatif.

- a. Kata “pembokat”, karena kata “pembokat” tidak ada dalam basis data, maka penghitungan tidak dilakukan.

b. Kata “baru”.

- Jumlah kata “baru” dalam basis data positif = 0, jumlah kata “baru” dalam basis data negatif = 1.
- Probabilitas kata adalah positif = 0, probabilitas kata adalah negatif = $1/209 = 0,0048$.
- Menghitung wordicity positif.

$$\text{wordicity} = \frac{(1*0,5) + (1*\left(\frac{0,0048}{0+0,0048}\right))}{1+1} = 0,75$$

- Menghitung nilai logSum.

$$\log\text{Sum} = \log(1 - 0,75) - \log 0,75 = -1,0986$$

c. Kata “ya”.

- Jumlah kata “ya” dalam basis data positif = 1, jumlah kata “ya” dalam basis data negatif = 3.
- Probabilitas kata adalah positif = $1/145 = 0,0007$, probabilitas kata adalah negatif = $3/209 = 0,0143$.
- Menghitung wordicity positif.

$$\text{wordicity} = \frac{(1*0,5) + (4*\left(\frac{0,0143}{0,0007+0,0143}\right))}{1+4} = 0,6404$$

- Menghitung nilai logSum.

$$\log\text{Sum} = \log(1 - 0,3596) - \log 0,3596 = -0,5769$$

d. Kata “cantik”, karena kata “cantik” tidak ada dalam basis data, maka penghitungan tidak dilakukan.

e. Kata “juga”.

- Jumlah kata “juga” dalam basis data positif = 0, jumlah kata “juga” dalam basis data negatif = 3.
- Probabilitas kata adalah positif = 0, probabilitas kata adalah negatif = $3/209 = 0,0143$.
- Menghitung wordicity positif.

$$\text{wordicity} = \frac{(1*0,5) + (3*\left(\frac{0,0143}{0+0,0143}\right))}{1+3} = 0,875$$

- Menghitung nilai logSum.

$$\log\text{Sum} = \log(1 - 0,875) - \log 0,875 = -1,9460$$

f. Menghitung jumlah log semua kata.

$$\begin{aligned}\log\text{Sum} &= -1,0986 + (-0,5769) + (-1,9460) \\ &= -3,6215\end{aligned}$$

g. Menghitung nilai kalimat.

$$score = \frac{1}{1 + \exp(-3,6215)} = 0,9739$$

8. Mengambil nilai kalimat yang paling besar. Untuk skor nilai positif 0,0260 dan skor nilai negatif 0,9739, maka diambil kesimpulan nilai dari kalimat adalah negatif.

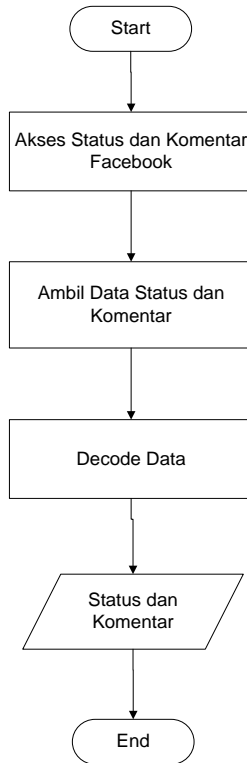
3.2.5 Perancangan Proses

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai rancangan proses aplikasi yang digunakan untuk pencapaian suatu fungsi pada aplikasi.

3.2.5.1 Perancangan Proses Mengambil Data Status dari Facebook

Proses mengambil data status dari Facebook adalah ketika sistem mengambil data status dan komentar dari status yang telah ditentukan sebelumnya. Data status dan komentar tersebut akan melalui proses penyaringan sebelum ditampilkan ke dalam aplikasi. Data alir untuk proses mengambil data status dan komentar dari Facebook dapat dilihat pada Gambar 3.10. Di bawah ini adalah penjelasan secara singkat mengenai proses pengambilan data status.

1. Sistem mengakses data status dan komentar melalui aplikasi.
2. Sistem mengambil data status dan komentar, dan kemudian menyimpannya dalam variabel `file_get_content`.
3. Decode data status dan komentar agar menjadi variabel array.
4. Proses penyaringan data status dan komentar



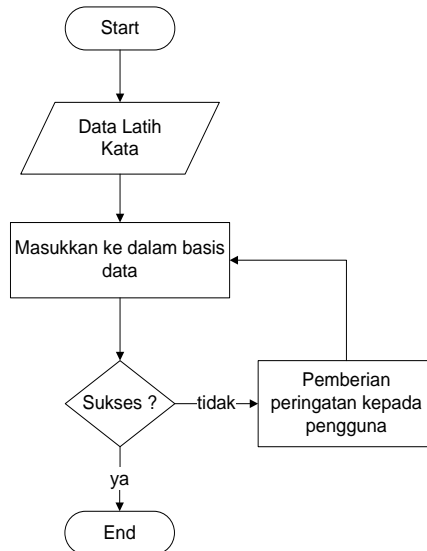
Gambar 3.10 Data Alir Proses Mengambil Data Status

3.2.5.2 Perancangan Proses Memasukkan Data ke Basis Data

Proses ini bertujuan untuk menampung basis data kalimat yang akan digunakan sebagai data latih dalam proses penyaringan menggunakan metode Naive Bayes. Berdasarkan data alir pada Gambar 3.11, langkah-langkah proses memasukkan data ke basis data adalah sebagai berikut.

1. Pengguna memasukkan data yang akan disimpan.
2. Sistem melakukan query *input* data.

3. Apabila penyimpanan hasil query berhasil, maka akan berlanjut pada proses berikutnya.
4. Namun apabila penyimpanan query gagal, maka proses penyimpanan data akan berhenti dan sistem akan memberi peringatan kepada pengguna. Proses akan kembali pada langkah 1.



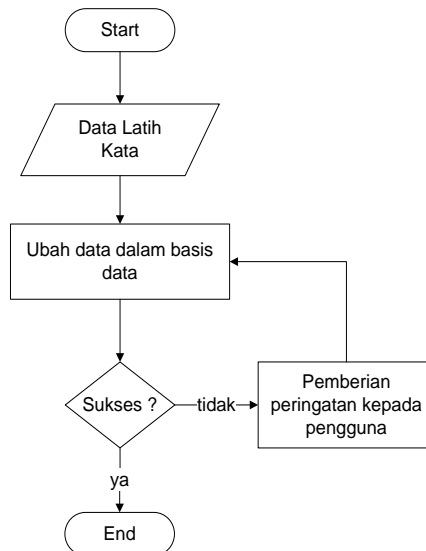
Gambar 3.11 Data Alir Proses Memasukkan Data ke Basis Data

3.2.5.3 Perancangan Proses Mengubah Data di Basis Data

Proses ini bertujuan untuk mengubah data yang sudah ada dalam basis data. Pengubahan yang dimaksud terutama adalah perubahan jumlah suatu kata dalam basis data. Berdasarkan data alir pada Gambar 3.12, langkah-langkah proses pengubahan data dalam basis data adalah sebagai berikut.

1. Pengguna memasukkan data yang akan diubah.
2. Sistem mengecek data yang dimasukkan, apabila sudah ada maka data akan diubah.

3. Apabila penyimpanan hasil query berhasil, maka akan berlanjut pada proses berikutnya.
4. Namun apabila penyimpanan query gagal, maka proses penyimpanan data akan berhenti dan sistem akan memberi peringatan kepada pengguna. Proses akan kembali pada langkah 1.



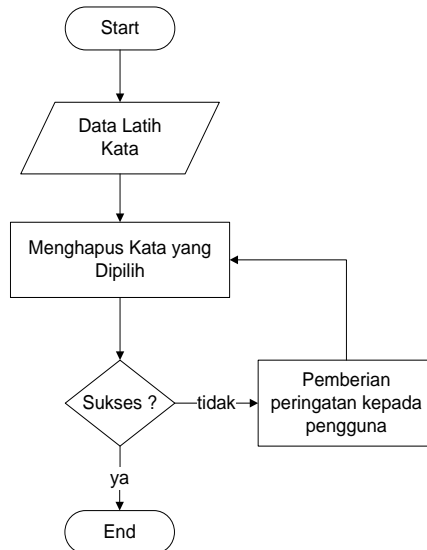
Gambar 3.12 Data Alir Proses Mengubah Data Dalam Basis Data

3.2.5.4 Perancangan Proses Menghapus Data di Basis Data

Proses ini bertujuan untuk menghapus data yang sudah ada di dalam basis data. Berdasarkan data alir pada Gambar 3.13, langkah-langkah proses penghapusan data dalam basis data adalah sebagai berikut.

1. Pengguna memilih data yang akan dihapus.
2. Sistem melakukan query hapus data.
3. Apabila data berhasil dihapus, maka akan berlanjut pada proses berikutnya.

4. Namun apabila penghapusan gagal, maka proses akan kembali pada langkah 1.

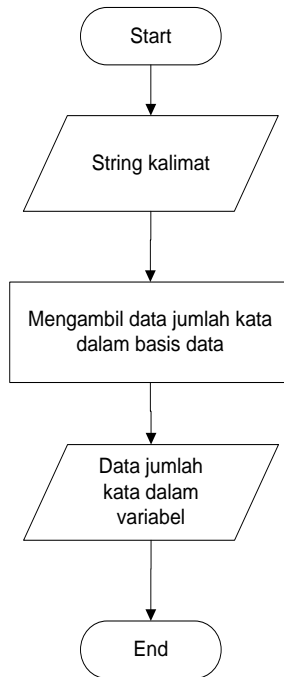


Gambar 3.13 Data Alir Proses Menghapus Data di Basis Data

3.2.5.5 Perancangan Proses Mendapatkan Nilai Data Berdasarkan Permintaan Sistem untuk Diproses Sesuai Kebutuhan

Proses ini merupakan proses utama dari aplikasi dimana dilakukan penghitungan terhadap setiap nilai probabilitas data yang diperlukan. Untuk dapat mengetahui semua nilai probabilitas, maka harus diketahui pula total data dalam basis data, jumlah data berdasarkan label, dan juga jumlah kata yang dicari dalam basis data.

Proses ini memiliki pengaruh sangat besar terhadap keluaran dari proses penyaringan yang dilakukan sistem. Diagram alir dari proses mendapatkan nilai data dari sistem dapat dilihat pada Gambar 3.15 di bawah ini.



Gambar 3.14 Diagram Alir Proses Mendapatkan Nilai Data Berdasarkan Permintaan Sistem untuk Diproses Sesuai Kebutuhan

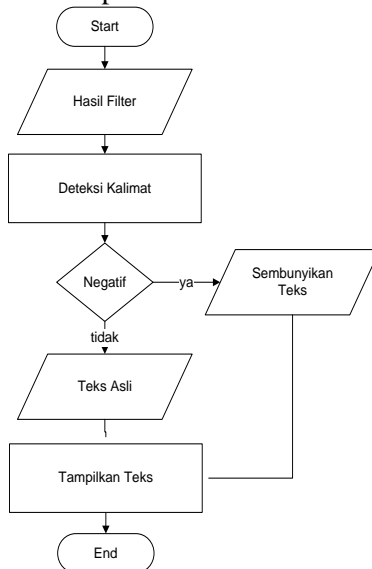
Berdasarkan Gambar 3.15 di atas, langkah-langkah proses mendapatkan nilai data dari sistem adalah sebagai berikut.

1. Menyimpan masukan berupa string kalimat dan atau jenis kalimat ke dalam suatu variabel.
2. Sistem mengirimkan data ke server melalui perintah query untuk mendapatkan nilai output yang diinginkan.
3. Output dari perintah query akan di load ke dalam dan disimpan dalam sebuah variabel.
4. Sistem bisa mengambil dan memakai hasil keluaran proses ini sesuai kebutuhan.

3.2.5.6 Perancangan Proses Menampilkan Hasil Penyaringan

Proses menampilkan hasil penyaringan adalah proses yang terjadi setelah proses penyaringan dengan metode Naive Bayes. Proses ini menampilkan status dan komentar setelah dilakukan penyaringan. Diagram alir untuk proses menampilkan hasil penyaringan dapat dilihat pada Gambar 3.13. Sedangkan langkah-langkah yang dilakukan proses ini adalah sebagai berikut.

1. String status yang telah difilter disimpan ke dalam suatu variabel.
2. Sistem mendeteksi status tersebut termasuk negatif atau positif.
3. Apabila status dinilai negatif, sistem akan melakukan *replace* string.
4. Apabila status dinilai positif, maka status akan ditampilkan apa adanya.
5. Sistem menampilkan status ke halaman penampil.




Gambar 3.13 Diagram Alir Proses Menampilkan Hasil Penyaringan

3.2.6 Perancangan Antarmuka

Tahap perancangan antarmuka dalam sub bab ini berisikan perancangan antarmuka dari aplikasi yang dibuat. Perancangan antarmuka ini meliputi rancangan antarmuka untuk pengguna dan juga administrator. Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai tampilan antarmuka aplikasi pada saat proses pengembangan aplikasi.

3.2.6.1 Rancangan Antarmuka Aplikasi Penyaringan

Gambar 3.14 merupakan rancangan antarmuka aplikasi penyaringan. Pada antarmuka ini pengguna dapat melihat status dan komentar yang berada di *Timeline*. Selain itu juga terdapat hasil dari penyaringan status tersebut.

NAMA APLIKASI	
<div> namaPenggunaFacebook</div>	
<div>statusFacebookstatusFacebookstatusFacebook statusFacebookstatusFacebookstatusFacebook</div>	<div>jenisStatus</div>

Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Aplikasi Penyaringan

Tabel 3.6 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Aplikasi Penyaringan

Bagian Halaman	Elemen	Keterangan Elemen
<i>Header</i>	- Nama Aplikasi	Bagian dimana menampilkan nama aplikasi.
<i>Main</i>	- Gambar Profil Pengguna	Bagian aplikasi yang menampilkan foto pengguna sesuai profil Facebook.
	- Label Nama Pengguna	Bagian dimana menunjukkan nama pengguna sesuai profil Facebook.
	- Tampilan Status Pengguna	Bagian aplikasi yang menampilkan status pengguna secara <i>real time</i> .
	- Tampilan Jenis Status	Bagian aplikasi yang menampilkan hasil dari proses penyaringan.

3.2.6.2 Rancangan Antarmuka Halaman Mengelola Data

Gambar 3.15 merupakan rancangan untuk halaman tambah data yang bertujuan untuk menyimpan penambahan data latih oleh pengguna. Pada halaman ini terdapat *tab* menu, kolom teks untuk memasukkan data latih, dropdown jenis data, serta tombol untuk menyimpan dan untuk kembali ke halaman utama. Spesifikasi elemen untuk rancangan antarmuka ini dapat dilihat pada Tabel 3.6.

NAMA APLIKASI

Data Latih :

Jenis Data : Jenis Data ▼

Simpan

Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Halaman Mengelola

Tabel 3.7 Spesifikasi Elemen Rancangan Antarmuka Halaman Mengelola Data

Bagian Halaman	Elemen	Keterangan Elemen
<i>Header</i>	- Nama Aplikasi	Bagian dimana menampilkan nama aplikasi.
<i>Main</i>	- Label Data Latih	Membantu menjelaskan kegunaan kolom teks.
	- Label Jenis Data	Membantu menjelaskan kegunaan kolom <i>dropdown</i> .
	- Kolom Teks Isian Data Latih	Tempat untuk memasukkan data latih baru.
	- Kolom Dropdown Jenis Data	Kolom dropdown untuk memilih jenis data.
	- Tombol Simpan	Tombol untuk menyimpan data baru.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas mengenai implementasi dari perancangan aplikasi yang meliputi lingkungan pembangunan, implementasi *query* basis data pada layanan *web*, implementasi antarmuka pengguna, implementasi proses, serta implementasi lain yang terkait dalam pengembangan aplikasi.

4.1 Lingkungan Pembangunan

Dalam membangun aplikasi ini digunakan beberapa perangkat pendukung baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Lingkungan pembangunan dijelaskan sebagai berikut.

4.1.1 Lingkungan Pembangunan Perangkat Keras

Perangkat keras yang dipakai dalam pembuatan aplikasi ini memiliki spesifikasi sebagai berikut.

1. Prosesor Intel(R) Core™ i3 CPU M370 @2,40GHz.
2. Memori (RAM) 4,00 GB.

4.1.2 Lingkungan Pembangunan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi ini yakni sebagai berikut.

1. Sistem operasi Windows 7 Ultimate (64 bit).
2. XAMPP v1.6.7, termasuk di dalamnya:
 - a. phpMyAdmin.
 - b. Apache, dan
 - c. MySQL.
3. StarUML v5.0.2.1570.
4. Power Designer v15.2.

4.2 Implementasi *Crawling* Facebook

Crawling pada Facebook digunakan sebagai layanan serah terima data antara aplikasi dengan data Facebook. Pada aplikasi ini, layanan *crawling* Facebook diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

4.2.1 Layanan *Crawling* Facebook Mengambil Data Status dan Komentar

Layanan ini digunakan ketika aplikasi mengambil data dari Facebook yang berupa status dan komentar untuk diolah pada proses penyaringan. Implementasi dari layanan *crawling* ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.1.

```
$fb_page_id = "1166259496718136";
$profile_photo_src =
"https://graph.facebook.com/$fb_page_id/picture?type=squa
re";
// $access_token = $accessToken; $longLivedAccessToken
$access_token = $app_id."|".$app_secret;
$fields =
"id,message,picture,link,name,description,type,icon,creat
ed_time,from,object_id,comments";
$limit = 25;
$json_link =
"https://graph.facebook.com/$fb_page_id/feed?access_token
=$access_token&fields=$fields&limit=$limit";
$json = file_get_contents($json_link);
```

**Kode Sumber 4.1 Implementasi Layanan *Crawling* Facebook
Mengambil Data Status dan Komentar**

4.2.2 Layanan *Crawling* Facebook Menentukan Jenis Data Status dan Komentar

Layanan ini digunakan ketika aplikasi mengolah data status dan komentar dari Facebook agar jenis data status tersebut dapat dikenali, apakah termasuk tipe image ataukah string. Pengenalan jenis data tersebut diperlukan untuk memudahkan proses pengolahan data saat proses penyaringan. Implementasi dari

layanan *crawling* Facebook untuk menentukan jenis data status dan komentar Facebook dapat dilihat pada Kode Sumber 4.2.

```
$obj = json_decode($json, true);
$feed_item_count = count($obj['data']);
```

**Kode Sumber 4.2 Implementasi Layanan Crawling Facebook
Menentukan Jenis Data Status dan Komentar**

4.2.3 Layanan Crawling Facebook Menyaring Data Status dan Komentar

Layanan ini adalah layanan yang digunakan ketika aplikasi mengolah data status dan komentar dari Facebook untuk proses penyaringan. Melalui layanan ini, status dan komentar yang bernilai negatif dapat disembunyikan. Implementasi dari layanan crawling untuk menyaring status dan komentar dapat dilihat pada Kode Sumber 4.3.

```
if(isset($_POST['proses'])){
    if(!empty($_POST["inputs"])){
        $text = $_POST["inputs"];
        $scores = guess($text);
        $winner = extractWinner($scores);
        echo $winner[0].':'. $winner[1];
    }
}
```

**Kode Sumber 4.3 Implementasi Layanan Crawling Facebook
Menyaring Data Status dan Komentar**

4.3 Implementasi Basis Data

Pada sub bab ini akan dibahas mengenai implementasi basis data pada aplikasi. Di dalam aplikasi ini basis data digunakan untuk menyimpan data latih yang dibutuhkan saat proses penyaringan. Terdapat dua implementasi pada sub bab ini, yang pertama adalah implementasi struktur basis data yang kedua adalah implementasi *query* yang ada pada sistem.

4.3.1 Implementasi Struktur Basis Data

Implementasi struktur basis data adalah implementasi sintaks yang digunakan untuk membuat basis data pada *server*. Implementasi ini menggunakan bahasa SQL. Pada aplikasi ini, basis data yang digunakan terdiri dari dua tabel, yaitu tabel label untuk menampung jenis kalimat dan tabel data latihan untuk menampung kalimat data latihan.

Untuk tabel label, implementasi sintaks struktur basis data dapat dilihat pada Kode Sumber 4.4. Sedangkan implementasi struktur basis data untuk tabel data latihan dapat dilihat pada Kode Sumber 4.5.

```
CREATE TABLE `kategori` (  
  `id_kategori` int(11) NOT NULL,  
  `nama_kategori` varchar(20) NOT NULL  
)
```

Kode Sumber 4.4 Implementasi Struktur Basis Data Tabel Jenis Kalimat

```
CREATE TABLE `dataku` (  
  `id` int(11) NOT NULL,  
  `kata` varchar(50) NOT NULL,  
  `jenis` varchar(20) NOT NULL,  
  `jumlah` int(11) NOT NULL  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Kode Sumber 4.5 Implementasi Struktur Basis Data Tabel Data Latihan

4.3.2 Implementasi Query

Semua data yang terdapat pada basis data sistem ditampilkan serta dikelola dengan menggunakan *query*. Semua *query* tersebut diimplementasikan dalam aplikasi melalui layanan *web* serta ada yang terdapat pada halaman *web*. Implementasi dari beberapa proses *query* inti yang digunakan dalam aplikasi seperti *query* untuk menambah, mengambil, dan menghapus informasi pada basis data akan dibahas pada sub bab ini.

4.3.2.1 Implementasi *Query* Menampilkan Data Latih

Query menampilkan data latih adalah *query* yang digunakan ketika aplikasi menampilkan semua data latih yang terdapat dalam basis data. Implementasi dari *query* ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.6.

```
function load_data (){
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "dila_db";
    $conn = new mysqli($servername, $username,
    $password,$dbname);
    $results = $conn->query("SELECT * FROM dataku");
    $no=0;
    while($row = $results->fetch_array()) {
        $no= $row[0];
        $kt= $row[1];
        $jn= $row[2];
        $jm= $row[3];
    }
    $results->free();
    $conn->close();
}
```

Kode Sumber 4.6 Implementasi *Query* Menampilkan Data Latih

4.3.2.2 Implementasi *Query* Memasukkan Data Latih Baru

Di dalam implementasi *query* ini, aplikasi akan menyimpan data latih baru yang dimasukkan oleh pengguna ke dalam basis data. Implementasi dari *query* memasukkan data latih baru ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.7.

4.3.2.3 Implementasi *Query* Mengubah Data Latih

Query mengubah data latih adalah *query* yang digunakan ketika pengguna mengubah data latih yang sudah ada dalam basis data. Data latih yang telah diubah tersebut kemudian disimpan kembali dalam basis data menambah jumlah data latih

sebelumnya. Implementasi dari *query* untuk mengubah data latih dapat dilihat pada Kode Sumber 4.8.

```
function isi_data($kata,$jenis){
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "dila_db";
    $conn = new mysqli($servername, $username,
    $password,$dbname);
    $sql = "INSERT INTO dataku (id,kata,jenis,jumlah)
VALUES(null,'$kata','$jenis',1)";
    if ($conn->query($sql) === TRUE) {
        echo "Data Sukses Di Insert";
    } else {
        echo "Error: " . $sql . "<br>" . $conn->error;
    }
    $conn->close();
}
```

Kode Sumber 4.7 Implementasi *Query* Memasukkan Data Latih Baru

```
function update_data($kata,$jenis){
    $banyak = load_data_count($kata,$jenis)+1;
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "dila_db";
    $conn = new mysqli($servername, $username,
    $password,$dbname);
    $results = $conn->query("UPDATE dataku SET
jumlah=$banyak WHERE kata='$kata' and jenis='$jenis'");
    if($results){
        echo "Data Sukses Di Insert";
    }else{
        echo "Error: " . $conn->error;
    }
}
```

Kode Sumber 4.8 Implementasi *Query* Mengubah Data Latih

4.3.2.4 Implementasi *Query* Menghapus Data Latih

Pada *query* menghapus data latih ini pengguna dapat menghapus data latih dari basis data. Implementasi dari *query* ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.9.

```
function hapus_data($kata,$jenis){
    $servername = "localhost";
    $username = "root";
    $password = "";
    $dbname = "dila_db";
    $conn = new mysqli($servername, $username,
    $password,$dbname);
    $sql = "DELETE table dataku WHERE kata='$kata' and
    jenis='$jenis'";
    if ($conn->query($sql) === TRUE) {
        echo "Data Sukses Di Hapus";
    } else {
        echo "Error: " . $sql . "<br> " . $conn->error;
    }
    $conn->close();
}
```

Kode Sumber 4.9 Implementasi *Query* Menghapus Data Latih

4.4 Implementasi Layanan *Web*

Layanan *web* digunakan ketika serah terima data antara aplikasi klien dengan *server*. Pada sub bab ini akan dijelaskan layanan *web* yang diimplementasikan pada aplikasi. Layanan *web* ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

4.4.1 Layanan *Web* Menampilkan Daftar Status

Layanan *web* menampilkan daftar status digunakan ketika aplikasi menampilkan daftar status dari Facebook yang telah melalui proses penyaringan. Implementasi dari layanan *web* ini terdapat pada Kode Sumber 4.10.

```
echo "filtering($description)";
```

Kode Sumber 4.10 Kode Layanan Web Menampilkan Daftar Status

4.4.2 Layanan Web Menampilkan Daftar Komentar dari Status

Layanan *web* menampilkan daftar komentar ini akan menampilkan komentar dari status yang sudah disaring. Daftar komentar yang ditampilkan adalah komentar yang telah melewati proses penyaringan juga. Implementasi dari layanan *web* ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.11.

```
$tot = count($komen['data']);
for($i=0;$i<$tot;$i++){
    $from = $komen['data'][$i]['from'];
    $namakom = $from['name'];
    $komentar = $komen['data'][$i]['message'];
    echo $namakom." [".$ago_value_coment."] : ".$komentar;
}
```

Kode Sumber 4.11 Kode Layanan Web Menampilkan Daftar Komentar dari Status

4.4.3 Layanan Web Mendapatkan Waktu *Update* Status

Layanan *web* mendapatkan waktu *update* status ini digunakan untuk melengkapi tampilan daftar status sebelumnya agar pengguna dapat mengetahui kapan status tersebut dibuat. Implementasi dari layanan *web* ini dapat dilihat pada Kode Sumber 4.12.

```
$created_time_coment =
    $komen['data'][$i]['created_time'];
$converted_date_time_coment = date( 'Y-m-d H:i:s',
    strtotime($created_time_coment));
$ago_value_coment =
    time_elapsed_string($converted_date_time_coment);
```

Kode Sumber 4.12 Kode Layanan Web Mendapatkan Waktu *Update* Status

4.5 Implementasi Algoritma

Sub bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari algoritma Naive Bayes yang digunakan pada aplikasi saat proses penyaringan. Pada sub bab ini terdapat dua implementasi, yang

pertama adalah implementasi algoritma Naive Bayes untuk menentukan negatif tidaknya suatu status dan yang kedua adalah implementasi dari sistem penampil string kalimat yang akan digunakan sebagai tampilan dalam aplikasi.

4.5.1 Implementasi Naive Bayes

Di dalam aplikasi ini, metode Naive Bayes digunakan dalam penentuan probabilitas nilai negatif status dan komentar. Apabila nilai positif suatu status maupun komentar lebih besar dari nilai negatifnya, maka status tersebut akan dianggap positif dan string status tersebut akan ditampilkan sesuai aslinya. Sedangkan apabila nilai negatif lebih besar daripada nilai positif, maka status atau komentar tersebut akan dianggap negatif dan teks akan ditampilkan dalam bentuk string bintang. Kode Sumber 4.13 merupakan implementasi dari Naive Bayes untuk menentukan nilai suatu kalimat.

4.6 Implementasi Antarmuka

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai tampilan antarmuka pengguna. Antarmuka yang akan dibahas mencakup antarmuka aplikasi klien dan antarmuka halaman *editor* aplikasi.

4.6.1 Antarmuka Halaman Aplikasi

Antarmuka halaman aplikasi berisi data list status dari facebook pembuat aplikasi, dan telah dilakukan proses penyaringan terhadap status dan komentar dari status. Jika status atau komentar dianggap negatif, maka teks status atau komentar akan di ganti dengan tanda bintang(*). Jika status atau komentar dianggap positif, maka teks status atau komentar akan ditampilkan sebagaimana aslinya. Implementasi dari antarmuka ini terdapat pada Kode Sumber 4.14. Gambar 4.1 merupakan hasil akhir dari tampilan antarmuka halaman tersebut.

```

for ($j = 0; $j < count($labels); $j++) {
    $label = $labels[$j];
    $logSum = 0;
    $labelProbability[$label] = $docCounts[$label] /
$totalDocCount;
    for ($i = 0; $i < $length; $i++) {
        $word = $words[$i];
        $_stemTotalCount = stemTotalCount($word);
        if ($_stemTotalCount == 0) {
            continue;
        } else {
            $wordProbability = stemLabelCount($word, $label)
/ $docCounts[$label];
            $wordInverseProbability =
stemInverseLabelCount($word, $label) /
$docInverseCounts[$label];
            $wordicity = $wordProbability / ($wordProbability
+ $wordInverseProbability);
            $wordicity = ( (1 * 0.5) + ($_stemTotalCount *
$wordicity) ) / ( 1 + $_stemTotalCount );
            if ($wordicity == 0){
                $wordicity = 0.01;
            }else if ($wordicity == 1){
                $wordicity = 0.99;
            }
        }
        $logSum += (log(1 - $wordicity) - log($wordicity));
    }
    $scores[$label] = 1 / ( 1 + exp($logSum) );
}

```

Kode Sumber 4.13 Implementasi Naive Bayes

```

<h1>FEED FACEBOOK</h1>
<div style=" height:460px; overflow-y:scroll; overflow-
x:hidden;">
    <?php
    $fb_page_id = "1166259496718136";
    $profile_photo_src =
    "https://graph.facebook.com/$fb_page_id/picture?type=square"
    ;

    $access_token = $app_id."|".$app_secret;
    $fields =
    "id,message,picture,link,name,description,type,icon,created_
    time,from,object_id,comments";
    $limit = 25;

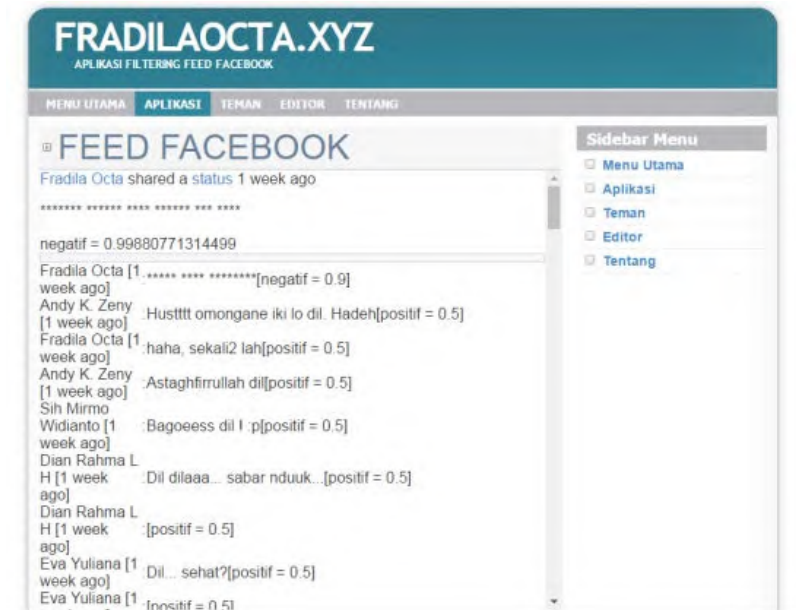
```

```

$json_link =
"https://graph.facebook.com/$fb_page_id/feed?access_token=$a
ccess_token&fields=$fields&limit=$limit";
$json = file_get_contents($json_link);
$obj = json_decode($json, true);
$feed_item_count = count($obj['data']);
echo "<center><table style='border: 1px solid #F6F6F6;'>";
for($x=0; $x<$feed_item_count; $x++){
    // to get the post id
    $id = $obj['data'][$x]['id'];
    $post_id_arr = explode('_', $id);
    $post_id = $post_id_arr[1];
    // user's custom message
    $message = $obj['data'][$x]['message'];
    // picture from the link
    $picture = $obj['data'][$x]['picture'];
    $picture_url_arr = explode('&url=', $picture);
    $picture_url = urldecode($picture_url_arr[1]);
    // link posted
    $link = $obj['data'][$x]['link'];
    // name or title of the link posted
    $name = $obj['data'][$x]['name'];
    $description = $obj['data'][$x]['description'];
    $type = $obj['data'][$x]['type'];
    // when it was posted
    $created_time = $obj['data'][$x]['created_time'];
    $converted_date_time = date( 'Y-m-d H:i:s',
strtotime($created_time));
    $ago_value =
time_elapsed_string($converted_date_time);
    // from
    $page_name = $obj['data'][$x]['from']['name'];
    // useful for photo
    $object_id = $obj['data'][$x]['object_id'];
    $komen = $obj['data'][$x]['comments'];
    echo "<tr>";
    echo "<td>";
    echo "<img src='{ $profile_photo_src }' />";
    echo "</td>";

```

Kode Sumber 4.14 Kode Sumber Antarmuka Halaman Aplikasi



Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Awal Aplikasi

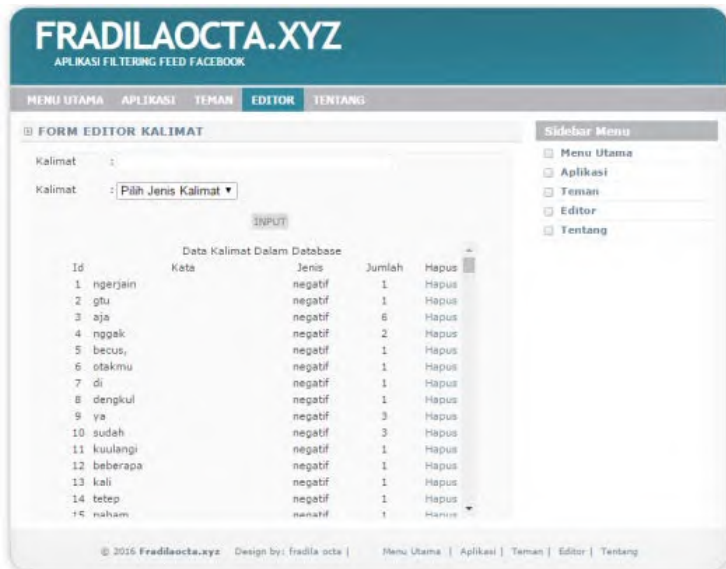
4.6.2 Antarmuka Halaman Editor

Antarmuka halaman editor berisi list data kata yang telah dimasukkan di database dan juga form untuk menambah data kata positif dan negative juga dilengkapi dengan tombol hapus pada tiap kata yang telah berhasil dimasukkan ke database. Implementasi dari antarmuka ini terdapat pada Kode Sumber 4.15. Gambar 4.2 merupakan hasil akhir dari tampilan antarmuka halaman tersebut.

```
<h1>FORM EDITOR KALIMAT </h1>
<form action="input.php" method="post">
  <table width="512" height="300">
    <!--DWLayoutTable-->
    <tr>
      <td width="77" height="29"
        valign="top">Kalimat</td>
```

```
 </td>   | | | |
```

Kode Sumber 4.15 Kode Sumber Antarmuka Halaman Editor



Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Editor

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB V

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini membahas tentang rangkaian pengujian dan evaluasi perangkat lunak yang dilakukan sesuai hasil implementasi. Pengujian ini merupakan pengujian fungsionalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah fungsionalitas secara keseluruhan berjalan sesuai keinginan atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa macam skenario. Pembahasan pada bab ini meliputi lingkungan pengujian fungsionalitas, skenario dan hasil pengujian, serta analisis hasil pengujian secara keseluruhan.

5.1 Lingkungan Pengujian Fungsionalitas

Pengujian terhadap aplikasi penyaringan status dan komentar ini dilakukan di dalam perangkat komputer dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. Prosesor Intel(R) Core™ i3 CPU M370 @2,40GHz.
2. Memori (RAM) 4,00 GB.
3. Sistem operasi Windows 7 Ultimate (64 bit).

5.2 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasikan dan bekerja semestinya. Selain itu juga untuk mengetahui kesesuaian keluaran dari setiap tahapan atau langkah penggunaan fitur terhadap skenario yang dipersiapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black-box*.

5.2.1 Skenario Pengujian Fungsionalitas

Pada bagian ini akan dilakukan sejumlah pengujian perangkat lunak untuk menguji kebenaran dari aplikasi ini.

Pengujian fungsionalitas perangkat lunak ini dilakukan secara mandiri dan didokumentasikan secara sistematis dengan menyiapkan sejumlah skenario sebagai tolok ukur keberhasilan sistem. Pengujian ini meliputi seluruh kasus penggunaan yang telah dijelaskan pada Bab 3. Pengujian fungsionalitas ini meliputi proses yang dijabarkan sebagai berikut.

1. Mendapatkan nilai negatif suatu status.
2. Memasukkan data ke dalam basis data.

5.2.2 Hasil Pengujian Fungsionalitas

Hasil pengujian dari poin-poin skenario yang telah disebutkan pada sub bab sebelumnya dijelaskan pada bagian sub bab ini. Berikut ini adalah hasil pengujian fungsionalitas fitur-fitur yang telah diimplementasikan pada tahap pengembangan.

5.2.2.1 Pengujian Mendapatkan Nilai Negatif Suatu Status

Pengujian ini merupakan pengujian yang dilakukan berkaitan dengan fungsionalitas mendapatkan nilai negatif suatu status. Pengujian ini dimulai ketika pengguna telah membuka aplikasi penyaringan status. Tabel 5.1 menjelaskan skenario dari pengujian fungsionalitas ini. Hasil pengujian untuk mendapatkan nilai negatif suatu status dapat dilihat pada Gambar 5.1 dan Gambar 5.2.

Tabel 5.1 Skenario Pengujian Mendapatkan Nilai Negatif Suatu Status

Kode	PF-001
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi mendapatkan nilai negatif suatu status
Kondisi Awal	Pengguna sudah membuka aplikasi
Data Masukan	-
Prosedur Pengujian	1. Menuliskan status baru di Facebook 2. Membuka aplikasi
Hasil yang Diharapkan	Status baru muncul dalam aplikasi disertai dengan nilai negatif tidaknya status tersebut
Hasil yang	Status yang telah diberi nilai negatif oleh sistem.

Diperoleh	
Kesimpulan	Proses mendapatkan nilai negatif suatu status berhasil
Kondisi Akhir	Pengguna mendapatkan informasi mengenai nilai negatif sebuah status



Gambar 5.1 Hasil Pengujian Mendapatkan Nilai Negatif Suatu Status

5.2.2.2 Pengujian Memasukkan Data ke Dalam Basis Data

Pengujian ini merupakan pengujian yang dilakukan berkaitan dengan fungsionalitas memasukkan data ke dalam basis data. Pengujian ini dimulai ketika pengguna telah membuka menu editor. Tabel 5.2 menjelaskan skenario dari pengujian fungsionalitas ini. Hasil pengujian untuk mendapatkan nilai negatif suatu status dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5.2 Hasil Pengujian Mendapatkan Nilai Negatif Suatu Status

Tabel 5.2 Skenario Pengujian Memasukkan Data Latih ke Dalam Basis Data

Kode	PF-002
Tujuan Pengujian	Menguji fungsi memasukkan data ke dalam basis data
Kondisi Awal	Pengguna sudah membuka aplikasi
Data Masukan	-
Prosedur Pengujian	1. Memilih menu 'Editor' 2. Memasukkan data yang akan dimasukkan dan jenis data 3. Memilih tombol 'Simpan'
Hasil yang Diharapkan	Data latih dapat masuk ke dalam basis data
Hasil yang Diperoleh	Data latih berhasil masuk ke dalam basis data
Kesimpulan	Proses memasukkan data ke dalam basis data berhasil
Kondisi Akhir	Data latih masuk ke dalam basis data disertai keterangan apakah data yang dimasukkan sudah ada atau belum

5.3 Pengujian Validitas

Selain pengujian fungsionalitas, dilakukan juga pengujian validitas dari aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan penilaian secara manual dengan penilaian oleh sistem. Data latih yang telah diberi label positif dan negatif kemudian dimasukkan ke dalam sistem untuk diketahui nilai positif atau negatifnya menurut sistem. Kemudian dari situ didapatkan nilai *true positive*, *false positive*, *true negative* dan *false negative*.

5.3.1 Skenario Pengujian Validitas

Pengujian validitas dilakukan dengan menguji data yang telah diberi label sebelumnya. Pada pengujian ini, data yang diuji berjumlah 30 data dengan rincian 15 data positif dan 15 data negatif. Data yang diuji diambil secara acak dari data latih dan juga data masukan manual. Total data latih yang digunakan dalam aplikasi ini adalah 176, dengan masing-masing data latih untuk label positif dan negatif adalah 88 data. Untuk data latih secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran A. Sedangkan data uji yang digunakan dalam pengujian kali ini dapat dilihat pada Tabel 5.2.

5.3.2 Hasil Pengujian Validitas

Dari 30 kasus yang diuji seperti ditampilkan pada Tabel 5.3, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. *True Negative* (TN) = 14.
2. *True Positive* (TP) = 11.
3. *False Negative* (FN) = 1.
4. *False Positive* (FP) = 4.

MENU UTAMA	APLIKASI	TEMAN	EDITOR	TENTANG
FORM EDITOR KALIMAT				
Masukan => selama Ramadhan daerah tersebut steril pelacur, positif				
Mengubah menjadi huruf kecil => selama ramadhan daerah tersebut steril pelacur				
Menghilangkan karakter bukan huruf => selama ramadhan daerah tersebut steril pelacur				
=====Kata=====				
selama				
Tidak Ada				
selama berhasil disimpan				
=====				
ramadhan				
Tidak Ada				
ramadhan berhasil disimpan				
=====				
daerah				
Tidak Ada				
daerah berhasil disimpan				
=====				
tersebut				
Tidak Ada				
tersebut berhasil disimpan				
=====				
steril				
Tidak Ada				
steril berhasil disimpan				
=====				
pelacur				
Tidak Ada				
pelacur berhasil disimpan				
=====				

Gambar 5.3 Hasil Pengujian Memasukkan Data ke Dalam Basis Data

Tabel 5.3 Data Uji

No.	Data Uji	Nilai Asli	Nilai Uji
1	Ngerjain gitu aja nggak becus, otakmu di dengkul ya	Negatif	Negatif 0,999
2	Sudah kuulangi beberapa kali tetep nggak paham, kupingmu bolotan apa	Negatif	Negatif 0,999
3	Kamu sarap bicara sendiri?	Negatif	Negatif 0,998
4	Anjing, ngagetin aja kamu	Negatif	Negatif 0,998
5	Atasan busuk, manggil cuma buat ceramah doang	Negatif	Negatif 0,997
6	Dasarnya emang bejat orang itu, jadi kumpulnya juga sama orang bejat	Negatif	Negatif 0,999
7	Kamu idiot ya, gitu aja gak paham	Negatif	Negatif 0,999
8	Dari lagaknya dia memang pelacur	Negatif	Negatif 0,888
9	Kumpulmu cuma sama perempuan, kamu bencong ya	Negatif	Negatif 0,999
10	Bajingan itu orang, habis mukul langsung lari	Negatif	Negatif 0,995
11	Anjing, main tabrak aja nyet	Negatif	Negatif 0,999
12	Bangsat kau, jangan beraninya sama perempuan	Negatif	Negatif 0,993
13	Dijaga ya mulutnya, jangan asal bacot	Negatif	Negatif 0,739
14	Cewek kampung, rumahmu pasti bau busuk	Negatif	Positif 0,625
15	Pejabat itu punya istri simpanan yang lagi bunting	Negatif	Negatif 0,927
16	Anjingmu lucu bangeet	Positif	Positif 0,964
17	Kalo sudah busuk mending jangan dimakan	Positif	Positif 0,988

No.	Data Uji	Nilai Asli	Nilai Uji
18	Walaupun kelihatannya kampung, tapi sebenarnya dia orang yang baik	Positif	Positif 0,969
19	Sial benar aku hari ini, udah dompet ilang, ketabrak pula	Positif	Positif 0,998
20	Pantaslah jika begal itu diberi hukuman berat	Positif	Positif 0,999
21	Kenalin nih, pencuri hatiku	Positif	Positif 0,969
22	Dia berperan sebagai orang bencong di film itu	Positif	Positif 0,993
23	Sudah lama dia bekerja sebagai pembantu di rumahku	Positif	Positif 0,950
24	Setan diciptakan dari api	Positif	Negatif 0,651
25	Lirik lagu itu maling teriak maling sembunyi balik dinding	Positif	Positif 0,743
26	Sejak kejadian itu, telinganya jadi tuli	Positif	Negatif 0,923
27	Kambingku akhirnya bunting juga	Positif	Negatif 0,808
28	Buah itu akhirnya busuk setelah lama disimpan	Positif	Positif 0,961
29	Tidak ada setan yang keluar di bulan Ramadan	Positif	Negatif 0,553
30	Walaupun hari ini sial, kita tetap harus tersenyum	Positif	Positif 0,793

Berdasarkan data diatas, kemudian dapat dicari *precision* dan *recall* dari sistem yaitu dengan cara sebagai berikut.

1. $Precision = TN / \text{total data} = 14/30 = 46,67\%$.
2. $Recall = TN / \text{jumlah data negatif} = 14/15 = 93,33\%$

5.4 Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas aplikasi, semua skenario berhasil dilakukan. Analisis terhadap pengujian yang telah dilaksanakan, baik pengujian fungsionalitas maupun pengujian *precision* dan *recall* dijelaskan sebagai berikut.

1. Fungsionalitas mendapatkan nilai negatif suatu status berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian PF-001 yang memberikan informasi bahwa proses mendapatkan nilai negatif suatu status berjalan dengan benar.
2. Fungsionalitas memasukkan data ke dalam basis data berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian PF-002 yang memberikan informasi bahwa proses memasukkan data ke dalam basis data berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
3. Hasil pengujian validitas menunjukkan bahwa *precision* dari sistem adalah 46,67%. Sedangkan *recall* sistem adalah 93,33%.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN A

DATA LATIH APLIKASI

Tabel A.1 merupakan data yang digunakan sebagai data latih aplikasi.

Tabel A.1 Data Latih Aplikasi

No.	Negatif
1	Sudah kuulangi beberapa kali tetep nggak paham, kupingmu bolotan apa
2	Ngerjain gitu aja nggak becus, otakmu di dengkul ya
3	Kamu sarap bicara sendiri?
4	Anjing, ngagetin aja kamu
5	Atasan busuk, manggil cuma buat ceramah doang
6	Dasarnya emang bejat orang itu, jadi kumpulnya juga sama orang bejat
7	Kamu idiot ya, gitu aja gak paham
8	Dari lagaknya dia memang pelacur
9	Kumpulmu cuma sama perempuan, kamu bencong ya
10	Bajingan itu orang, habis mukul langsung lari
11	Cara berpakaianmu kampungan banget
12	Bego kamu, pake sandal aja kebalik
13	Goblok, kita salah arah
14	Dasar bajingan, kemana saja kau lama tidak muncul
15	Woi kalo ngomong mulutnya disekolahkan
16	Kamu lamban banget sih! dasar cacat
17	Berananya main curang! Dasar cacat
18	Cacat yang paling sial ya cacat mental
19	Kamu buta ya! Main tabrak saja.
20	Si buta itu tidak sadar kalau baru saja ditipu orang.
21	Kalau ada orang bicara didengarkan, kamu tuli ya!
22	Orang tuli tidak berhak berpendapat.
23	Sedari tadi aku bicara tidak ada yang kamu dengar. Apa telingamu sudah tuli?

No.	Negatif
24	Dia tiba-tiba menjadi tuli saat diajak berbicara.
25	Kalo aku tanya kamu jawab! Gak bisa ngomong ya! Dasar setan bisu!
26	Persetan kau!
27	Persetan dengan semua masalahmu, aku juga punya masalahku sendiri!
28	Aku pergi saja, persetan dengan semua omong kosongmu.
29	Begal bajingan, tidak punya belas kasihan.
30	Bangsat kau, dasar pencuri sialan.
31	Dasar Bedebah kau!
32	Sialan, punya mata gak sih, main tabrak aja
33	Sialan benar calo itu, harga sudah mahal, masih ditipu juga.
34	Kamu jadi orang gak ada pinter-pinternya ya! Dasar Bego!
35	Bego banget kamu.
36	Dasar orang bego.
37	Bego kau.
38	Jangan bertingkah seperti orang idiot.
39	Kasihan ya, anakmu idiot.
40	Orang idiot yang tak punya otak kau itu.
41	Haha, coba lihat dia, saking senangnya sampai seperti orang idiot
42	Berlagak seperti orang pintar tapi ternyata idiot
43	Para koruptor memang orang yang biadab.
44	Biadab benar laki-laki itu.
45	Biadab kau!
46	Cuma bisa mendapat ranking 10? Apa kamu memang sebodoh ini?
47	Hanya orang bodoh yang tidak bisa jatuh sakit
48	Anak itu bodohnya minta ampun
49	Perempuan simpanan itu bunting juga akhirnya.
50	Cukong itu terlalu banyak mengambil laba
51	Anak pembantu macam kamu tidak berhak makan disini.

No.	Negatif
52	Hati-hati dengan pembantu jaman sekarang, bisa diam-diam maling.
53	Goblok jangan dipelihara!
54	Goblok itu jangan mengajak orang lain.
55	Goblok banget jadi orang, ngerjain gitu aja gak kelar-kelar
56	Sinting kamu!
57	Sini budek, apa tidak dengar dipanggil dari tadi?
58	Coba lihat banci kaleng itu.
59	Tidak menyangka ternyata atasanku orangnya banci.
60	Cuma banci yang menyelesaikan masalah lewat tawuran.
61	Kalau beraninya keroyokan itu namanya banci.
62	Ternyata kamu sama keparatnya dengan dia.
63	Keparat kamu.
64	Bebal benar otakmu. Dijelaskan dari tadi tidak segera paham.
65	Susah juga mengajar di sekolah pinggiran begini. Murid-murid disini bebal semua.
66	Aduh, otaknya dipakai dong, bolot benar kamu
67	Pembokat baru ya? Cantik juga
68	Ngobrol sama orang tolol hanya bikin sakit kepala
69	Kalau dipikir-pikir, banyak sekali orang tolol di senayan.
70	Memang ya, penyakit tolol tidak ada obatnya.
71	Kamu benar-benar tolol atau hanya pura-pura tolol?
72	Maling duit rakyat itu lebih baik dihukum mati saja
73	Maling kurang ajar! Bisa-bisanya dia mengambil seluruh hartaku
74	Mau-maunya kamu diperlakukan seperti budak sama dia.
75	Majikan macam apa yang bikin dia kayak budak.
76	Memang setan kutu busuk dia, tanaman aja dicuri
77	Dunia emang kejam, tolol banget kalo ngira hidup itu gampang
78	eh bangsat kau!
79	kalo TB yang bener dasar cacat
80	setan, drop an ku dimaling player lain

No.	Negatif
81	bego lu, selfie kok kayak pelacur
82	anak pembantu pantasnya jadi babu aja sana, dasar kampungan!
83	emang uda dari dasarnya kelakuannya busuk seperti itu
84	persetan sama dia
85	males ah ngomong sama orang bisu
86	matamu buta apa gimana?!
87	dasar banci!
88	kalo buta, buta aja, jangan pake tuli sekalian bego

No.	Positif
1	Anjingmu lucu bangeet
2	Kalo sudah busuk mending jangan dimakan
3	Walaupun kelihatannya kampungan, tapi sebenarnya dia orang yang baik
4	Orang cacat itu kasihan, jangan malah dihina
5	Aku buta warna nih, nggak bisa lihat warna biru
6	jangan masuk rumah situ, ada setannya bro.
7	Sial benar aku hari ini, udah dompet ilang, ketabrak pula
8	Pantaslah jika begal itu diberi hukuman berat
9	Film itu bercerita tentang anjing yang setia menemani majikannya yang cacat
10	3 idiot itu judul film yang aku suka
11	Kenalin nih, pencuri hatiku
12	Bahasa Malaysia dari anak-anak adalah budak
13	dekompisiasi bahan organik itu berbau busuk
14	matanya mengalami kebutaan karena mengalami kecelakaan mobil
15	judul film yang dia sukai adalah si buta dari goa hantu
16	burung beo mu senang sekali bilang bego ya?
17	dia berperan sebagai orang bencong di film itu

No.	Positif
18	kata orang - orang kalau mencium bau busuk seperti sampah itu berarti tandanya ada pocong
19	siput itu jalannya lambat sekali ya?
20	begal yang meresahkan masyarakat itu akhirnya di tangkap oleh polisi
21	akhirnya dia ditetapkan sebagai tersangka oleh komisi pemberantasan korupsi
22	di terminal sekarang banyak sekali calo
23	di pinggar jalan arah ke stadion setiap ada pertandingan banyak terdapat calo
24	kau adalah pencuri hatiku
25	dia menjadi cacat setelah kecelakaan di tempat kerjanya
26	puasa - puasa gini katanya setan - setan lagi pada di tahan ya?
27	itu adalah seekor anjing tipe herder
28	anjing cihuahua sekarang sedang digemari oleh orang - orang di LA
29	mendekati lebaran para calo yang ada di stasiun di ciduk polisi
30	sebutkan lagu yang ada kalimat pencuri di dalam liriknya
31	dia bertingkah bodoh di depan anaknya untuk membuatnya senang
32	orang yang diduga korupsi tersebut sekarang resmi berstatus tersangka
33	orang cacat di kisah tersebut berakhir hidup dengan bahagia
34	lambat laun pasti akan sampai juga
35	orang buta itu menyabrang jalan di bantu oleh siswa sma
36	dia terlahir tuli
37	selama ramadhan daerah tersebut steril dari para pelacur
38	dia walaupun bodoh tapi baik hatinya
39	kata bego bisa diartikan sebagai kurang pintar
40	tolong carikan kata pelcaur dalam bahasa inggris dong
41	dia dulunya adalah mantan begal
42	setan indonesia ada banyak macamnya lho

No.	Positif
43	dia benar tetapi kenapa kamu goblok - goblokkan?
44	kata orang sinting dan jenius itu bedanya tipis
45	hidupnya tidak bisa tenang karena menjadi perempuan simpanan pegawai itu
46	ulangan bahasa jawa tadi kosok balennya idiot apa ya?
47	orang yang kamu kira bego itu tadi mendapat imbalan karena membantu nenek - nenek menyeberang jalan
48	tidak semua orang terlahir cacat
49	kakek itu masih setia menemani istrinya yang sudah buta karena usia
50	walaupun bekerja sangat keras sebagai pembantu tetapi dia tidak pernah mengeluh sekalipun
51	dia bisa menyekolahkan anaknya dari hasil kerja sebagai seorang pembantu
52	dia adalah seorang pembantu yang jujur
53	toldo adalah kepanjangan dari tolol dan bodoh
54	banyak sekali banci yang diciduk satpol pp malam minggu kemarin
55	berhati - hatilah kalau lewat di bawah jembatan di sana biasanya banyak banci di pinggir jalan
56	banci juga punya rasa kemanusiaan
57	sudah lama dia bekerja sebagai pembantu di rumahku
58	dia tidak gentar walaupun berhadapan dengan maling kelas kakap
59	buah kalau tidak dipanen lama kelamaan akan semakin matang lalu busuk
60	tempat sampah di depan perumahan itu berbau busuk sekali
61	mayat yang ditemukan tadi pagi sudah berbau busuk
62	orang yang sering mandi tidak akan bolot an
63	SGM = sinting gila miring
64	dia di sukai banyak orang karena berpura-pura berperan sebagai orang tolol di drama itu

No.	Positif
65	di jaman romawi dulu banyak sekali budak yang diperjual belikan
66	seseorang yang memerdekakan budak adalah orang yang mulia
67	jaman sekarang sudah tidak ada lagi budak karena melanggar HAM
68	berikan ringkasan mengenai cerita tentang budak pemberani yang barusan kalian baca
69	bolot itu warnanya hitam
70	dikisahkan setanlah yang menghasut adam untuk memakan buah kuldi
71	setan diciptakan dari api
72	itu tolong bukan tolol
73	jalur itu dikenakan bagi para penyandang cacat
74	sekolah itu diperuntukan bagi orang cacat
75	dari tadi dia hanya diam membisu
76	tolol itu ada banyak jenisnya
77	kalau mandi jangan lupa di kosok kulitnya biar tidak bolot an
78	lirik lagu itu maling teriak maling sembunyi balik dinding
79	dokter itu mengabarkan kalau dia akan buta secara permanen
80	dia sedang mengunjungi saudaranya yang tuli di rumah sakit
81	orang kampung ku kalau hari lebaran biasanya pergi jalan - jalan
82	kampung bahasa indonesianya adalah desa
83	dia berjualan dari satu kampung ke kampung yang lain
84	jalan kampung di desaku sudah di aspal
85	di sini merupakan kampung nelayan
86	di blitar ada yang disebut sebagai kampung coklat
87	pelacur merupakan bahasa yang kasar
88	dengan diadakannya ronda setiap malam diharapkan tidak ada lagi maling di daerah ini

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB VI PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang diambil dari rumusan permasalahan, tujuan pembuatan aplikasi, serta hasil pengujian yang telah dilakukan. Selain itu, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut.

6.1 Kesimpulan

Dari proses pengerjaan selama perancangan, implementasi, dan proses pengujian aplikasi yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi penyaringan status dan komentar yang dibangun ini dapat mendeteksi kalimat negatif cukup baik dengan menggunakan metode Naive Bayes.
2. Aplikasi ini berjalan pada situs web.
3. Aplikasi berhasil menampilkan status dan komentar dari kronologi Facebook dengan disertai nilai positif dan negatifnya.
4. Aplikasi ini juga mampu menyembunyikan status dan komentar yang dinilai negatif.
5. Pengujian fungsionalitas terhadap aplikasi menghasilkan keluaran yang berjalan sesuai dengan harapan.
6. Pengujian validitas terhadap aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi memiliki *precision* 46,67% dan *recall* 93,33%.

6.2 Saran

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, terdapat beberapa saran untuk perbaikan serta pengembangan dari aplikasi yang telah dibuat, yaitu sebagai berikut.

1. Pengembangan aplikasi untuk diimplementasikan pada *platform* Facebook, tidak hanya dalam situs web.

2. Penambahan data latih agar penentuan nilai negatif dapat lebih akurat.
3. Studi lebih lanjut mengenai pemberian nilai negatif suatu kalimat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Matt Kruse. (2014, January) Social Fixer. [Online]. <http://socialfixer.com/features.html#ex1>
- [2] Arpit Trivedi Shreya Mahida, "Evaluation of Social Networking Site Conversation Filtering Based on Bayesian Theory," *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, vol. 3, no. 11, pp. 163-165, November 2013.
- [3] E. Binaghi, B. Carminati, M. Carullo, E. Ferrari M. Vanetti, "Content-based Filtering in On-line Social Networks," University of Insubria, Varese, paper.
- [4] Ayu Purwarianti Aqsath Rasyid Naradhipa, "Sentiment Classification for Indonesian Message in Social Media," in *International Conference on Electrical Engineering and Informatics*, Bandung, 2011.
- [5] Ebta Setiawan. (2012) Kamus Besar Bahasa Indonesia. [Online]. <http://kbbi.web.id/>
- [6] Jonathan Strickland. (2007, December) How Stuff Works. [Online]. <http://computer.howstuffworks.com/internet/social-networking/networks/facebook.htm>
- [7] Stacey Harmon. (2015, February) Harmon Enterprises Blog. [Online]. <http://www.harmonenterprises.com/blog/coaching/facebooks-wall-vs-news-feed-explained>
- [8] Emil Protalinski. (2011, November) ZDNet. [Online]. <http://www.zdnet.com/article/facebook-increases-status-update-character-limit-to-63206/>
- [9] Zayne S HallSall, Alex, and J Keegan. (2015, June) Stack Exchange. [Online]. <http://webapps.stackexchange.com/questions/31285/what-is-the-maximum-size-of-a-comment-to-a-post-on-facebook>
- [10] Facebook. (2016) facebook Help Centre. [Online]. <https://www.facebook.com/help/335291769884272/>

- [11] Bruno A. Olshausen. (2004, March) Bayesian Probability Theory. [Online].
<http://redwood.berkeley.edu/bruno/npb163/bayes.pdf>
- [12] Sunil Ray. (2015, September) Analytics Vidhya. [Online].
<http://www.analyticsvidhya.com/blog/2015/09/naive-bayes-explained/>
- [13] W3Schools.com. [Online].
http://www.w3schools.com/webservices/ws_intro.asp
- [14] PHP. [Online]. <http://php.net/>
- [15] Tilmann Bruckhaus. KD Nuggets : Data Mining, Analytics, Big Data, and Data Science. [Online].
<http://www.kdnuggets.com/faq/precision-recall.html>

BIODATA PENULIS



Penulis, Fradila Octa Kusuma Wardhani, lahir di Tulungagung, Jawa Timur, pada tanggal 10 Oktober 1990. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDI Al-Azhaar Tulungagung, SMPN 1 Tulungagung, dan SMAN 1 Kedungwaru, Tulungagung. Setelah tamat sekolah menengah atas, penulis melanjutkan pendidikan sarjana di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri. Dalam menyelesaikan pendidikan S1, penulis mengambil bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*).

Penulis sempat aktif dalam bidang nonakademik dengan menjadi staf Departemen Pengembangan Profesi dan Departemen Kesejahteraan Mahasiswa pada Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTIC) periode 2011-2012 dan 2012-2013 secara berurutan serta menjadi panitia maupun peserta di berbagai kegiatan jurusan maupun institut. Penulis dapat dihubungi melalui *e-mail* fradilawardhani@gmail.com.